This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`

Tldf
N68.3

JP

DEPOSITED AT THE HARVARD FOREST 1943

RETURNED TO J. F.
MARCH. 37

2.

MÉMOIRE

SUR LES

ESSENCES FORESTIÈRES

DE LA BRETAGNE,

PAR

H. NORDLINGER,

Professeur d'économie forestière à l'Institut agricole de Grand-Jouan.

(EXTRAIT DE L'AGRICULTURE DE L'OUEST.)

NANTES,

PROSPER SEBIRE, LIBRAIRE,

ÉDITEUR DE L'AGRICULTURE DE L'OUEST.

1845.

K

MÉMOIRE

SUR LES

ESSENCES FORESTIÈRES DE LA BRETAGNE [1].

RÉFLEXION SUR LA QUESTION.

La question proposée, quoique pleine de concision, nous paraît néanmoins donner lieu à des interprétations diverses; qu'il nous soit donc permis de dire de quelle manière nous la concevons, et, le sujet de la question étant très-fertile, dans quelle limite nous avons circonscrit notre réponse.

On demande l'indication des essences les plus appropriées au sol et au climat de la Bretagne, et la distinction des diverses espèces d'arbres, suivant la nature du sol. Jusque-là le texte est parfaitement clair.

On exige ensuite « le meilleur mode de plantation et d'entretien des essences indiquées préalablement. »

---

(1) Ce mémoire a été composé pour concourir au prix offert par l'Association Bretonne. (Voir *Agriculture de l'Ouest*, tome 3, page 278.) Il a remporté le prix au Congrès de Rennes. (Voir même volume, page 255.) J. R.

La préférence à donner à un mode de culture forestière dépend, aussi bien qu'en agriculture, des intentions du propriétaire : une forêt nationale peut être traitée d'après une méthode qui seule répond aux vues élevées de l'administration des biens-fonds nationaux; et cette même méthode, appliquée aux bois des particuliers, peut être vicieuse, parce que les intérêts d'une personne privée sujette à la mort ne sauraient être les mêmes que ceux d'une personne morale qui ne cesse pas d'exister.

Une exploitation raisonnée n'étant pas possible sans un but déterminé d'avance, nous avons à tenir compte, dans notre appréciation des différents modes de culture et d'entretien, des buts économiques des diverses classes de propriétaires, depuis l'État jusqu'au petit cultivateur. Là se présente une difficulté :

Pour toutes les catégories de propriétaires, la question d'argent est d'une immense portée. L'État y est le moins intéressé; mais plus nous descendons dans les grades, plus l'intérêt des capitaux engagés dans l'exploitation domine les autres vues.

Malheureusement, nous l'avouons volontiers, les matériaux nécessaires nous manquent, pour appuyer nos assertions sur l'évaluation précise des frais de création et d'entretien des bois, ainsi que des produits auxquels on peut s'attendre. Pour cela, il nous faudrait les résultats d'estimations générales et détaillées des masses de matières brutes fournies par les forêts de Bretagne. Les particuliers se livrent rarement à ce genre de recherches, et, s'ils le font, le résultat de leurs travaux est d'ordinaire tellement influencé par des circonstances locales, qu'il serait hasardé de le prendre pour point de départ dans d'autres localités. L'État n'a pas été et ne sera pas en mesure non plus de satisfaire ce besoin d'expériences établies sur une vaste échelle, tant qu'il conservera la vente en bloc des coupes de bois domaniales.

Nous signalons cette partie de notre mémoire comme la plus faible, en invoquant à ce sujet l'indulgence de nos juges.

D'ailleurs, nous sommes d'avis qu'il vaut mieux supprimer tout calcul, que de partir de bases légèrement établies. Nous

nous tiendrons, à cet égard, uniquement aux faits généraux reconnus dans toutes les localités, et cela avec d'autant plus de confiance, que, du moment où la question nous imposerait aussi les explications dont nous venons de parler, le mémoire deviendrait tellement volumineux, qu'il serait alors plutôt un traité de sylviculture bretonne (1).

(1) Nous regrettons vivement de n'avoir pu, malgré tous nos efforts, nous procurer l'*Essai sur les stations et habitations des conifères en Europe*, par M. Gustave Gand. Ce livre aurait sans doute été pour nous d'un grand secours.

CLIMAT.

Les ouvrages sur la culture bretonne manquent presque tous d'observations relatives au climat. Retraçons donc, en quelques lignes, le caractère météorologique de la Bretagne.

Le climat de ce pays est, par suite de sa position géographique, ce que les physiciens appellent un climat marin, qui présente en été une *température* un peu moins élevée que les pays du continent européen situés à la même latitude que la Bretagne.

Les hivers sont plus doux par le voisinage de la mer, qui tempère l'action du refroidissement de la terre, durant la morte saison. Aussi, les extrêmes de froid qui arrivent dans les hivers particulièrement rudes, n'atteignent-ils jamais cette rigueur qui désole alors l'intérieur de l'Europe.

Les arbres de forêt, comparés aux végétaux agricoles, ne demandent pas pour *végéter* une température d'été bien élevée; et ce qui s'oppose principalement à leur bien-être, ce sont les vicissitudes de l'hiver.

Il découle de là que rien ne nous empêche de planter, avec succès, la plupart des arbres forestiers cultivés dans l'intérieur de l'Europe, sous des latitudes semblables, tandis que la douceur de nos hivers nous met à même de planter des arbres méridionaux. Parmi ces derniers, il en est qui, pour mûrir leur bois ou leurs fruits, demandent impérieusement un été très-chaud; on peut les comparer à la vigne et au maïs: ils ne viendront pas ici; d'autres se contentent, en été, d'une chaleur modérée, mais ils sont sujets à l'effet pernicieux du froid : ceux-ci trou-

vent en Bretagne toutes les conditions nécessaires à leur existence. (Pin pinier, chêne vert, etc.)

L'air qui plane sur l'Océan est complétement saturé de vapeurs d'eau. L'*humidité* de l'atmosphère des pays voisins de la mer, en conséquence, est sensiblement plus grande que celle des pays plus rapprochés du centre des continents. Il en est de même des quantités d'eau qui tombent.

Même des observations uniquement empiriques peuvent, ce nous semble, faire remarquer cette différence. Ainsi, dans notre climat, des objets sujets à s'altérer par l'effet de l'humidité atmosphérique, des collections d'insectes, des plantes sèches, etc., se préservent bien plus difficilement de la moisissure que plus avant dans le continent.

Il faut, en outre, à l'intérieur, que la température descende bien plus bas, pour que l'air soit parfaitement saturé d'humidité. Lorsque, dans un appartement, on voit l'haleine qui s'échappe de la bouche, on sent d'ordinaire vivement le besoin de se chauffer. Ici, en Bretagne, il n'en est pas de même : on se trouve très-souvent dans une chambre tout à fait à l'aise, bien que la vapeur de la respiration soit visible.

(Nous serions heureux que d'autres personnes voulussent établir de semblables rapprochements, car un seul homme est si facilement dominé par des illusions individuelles !)

L'eau qui se présente aux racines renferme le suc nourricier du sol. Si ce dernier est substantiel et de bonne qualité physique, la végétation sera plus active, quand il n'y a jamais manque d'eau, que là où les principes nutritifs du sol se perdent, faute d'humidité qui puisse les offrir aux racines.

Les corps aériformes propres à la nutrition des arbres restent ici hors de compte, car ils se trouvent partout assez uniformément répandus.

Il suit de ce qui précède, que la croissance des arbres, en Bretagne, doit, en général, être plus active qu'ailleurs, en Alsace, par exemple. En vérité, cette assertion ne saurait être contestée

en voyant l'accroissement prodigieux de certaines de nos forêts. Pour les quantités de bois de chauffage qu'on veut produire, on doit être fort satisfait de cet état de choses ; mais il est une loi assez universelle qui fait dépendre la bonne qualité des bois de construction de la lenteur de leur grossissement. Ainsi, les forêts qui produisent les plus grandes masses de bois, sont, en même temps, celles qui fournissent des bois de construction de moindre durée. Il est des cantons entiers qui ont, à cet égard, une réputation fâcheuse. Exemple : forêt de Compiègne, où cette circonstance paraît tenir au sol. A l'action d'un sol parfois très-propre à la végétation forestière, il s'ajoute en Bretagne, constamment, une plus grande humidité. C'est pour cette raison que nous devons être sur nos gardes, lorsqu'on nous recommande la plantation d'essences dont le principal mérite consiste dans leur aptitude aux constructions. Nous reviendrons sur ce point aux articles consacrés à chaque essence.

La grande humidité atmosphérique combinée avec le sol si fréquemment imperméable en Bretagne, produit encore plusieurs autres inconvénients qui, parce qu'ils sont généraux, doivent trouver leur place ici. La végétation des arbres se prolonge trop avant dans l'automne, le bois n'a pas le repos indispensable pour aoûter. Les gelées hâtives d'automne sont dès lors plus désastreuses ici que dans d'autres lieux. L'humidité et la douce température de l'hiver réveillent, chez nous, le mouvement de la sève de meilleure heure que plus loin dans le continent.

On pourrait être disposé à penser que nous nous trouvons en évidente contradiction avec ce qui a été dit au sujet du climat breton au Congrès de Vannes. Selon le témoignage unanime des personnes qui ont pris la parole pour cette question, « Nos printemps sont tardifs. » Voici comment nous accordons cette expérience avec notre assertion. Il y a des végétaux qui poussent ou continuent à exister par une température très-basse ; d'autres demandent, pour se développer, une température assez élevée. Du premier nombre sont la plus grande partie des graminées qui peu-

plent les prés et pâturages, et un certain nombre d'arbres forestiers, tels que, par exemple, le saule, le charme, etc. C'est pour cela qu'en Angleterre, où le climat se rapproche beaucoup du nôtre, les moutons peuvent pâturer durant tout l'hiver : les prairies y sont toujours vertes.

Dans l'intérieur des terres, le printemps et l'automne sont, en général, bien plus froids; le gazon pousse plus tard, et est détruit, à l'arrière-saison, de meilleure heure (1).

D'un autre côté, la fructification exige une température bien plus haute, ou une plus grande somme de chaleur tempérée. Notre été étant moins chaud qu'ailleurs, sous la même latitude, il est donc concevable que l'avance herbacée qu'ont gagnée les plantes au printemps, ne leur permette pas pour cela de mûrir plus tôt que dans d'autres endroits où le printemps est moins doux, mais l'été plus chaud. A l'automne, enfin, notre gazon restera vert, nos arbres garderont leurs feuilles plus tard que dans le centre du continent.

L'étranger qui vient ici, et qui ne connaît que l'Europe centrale, s'étonne grandement de trouver en plein hiver quelques branches de chêne encore garnies de leur verdure, des ajoncs fleurissants. On trouve également çà et là, à la même époque, quelques fleurs tardives de bruyères avec beaucoup de branches vertes. A la vérité, ces deux observations se rattachent à des lieux bien abrités; mais les faits n'en existent pas moins, et sans se présenter les mêmes dans l'intérieur de l'Europe.

Les gelées tardives ordinaires nous arrivent ici à la même époque qu'à l'intérieur du continent : nous en souffrirons donc

---

(1) Ce que nous disons plus haut au sujet de la végétation des herbes en Bretagne, se trouve pleinement confirmé par les observations que nous avons faites depuis.

Les quelques semaines de froid que nous avons à subir ici, ne détruisent qu'une partie du gazon, et, sauf ce temps bien court, la végétation des herbes est continuellement en activité.

Il est facile, en outre, de se convaincre que les semences de la famille des graminées lèvent pendant l'hiver.

M. Rieffel, dans son Cours d'Économie rurale, fait ressortir, par des chiffres, la grande différence qu'il y a entre la valeur de la pâture sur

nécessairement plus que les autres, une partie de notre végétation étant alors plus avancée.

Outre cela, les gelées (blanches) sont d'autant plus fréquentes et d'autant plus désastreuses que l'atmosphère d'un endroit est chargée de vapeurs d'eau. Nous avons vu, plus haut, que l'humidité atmosphérique atteint son degré maximum sur les côtes. Cette circonstance, qui rend chez nous les rosées plus nombreuses et plus abondantes, devient ainsi en même temps un fléau redoutable pour le cultivateur.

Touchons encore un troisième point climatérique qui joue un grand rôle dans l'exploitation forestière bretonne : le *vent*.

Ce sont les vents d'ouest qui atteignent dans ce pays une force inconnue des habitants du centre de l'Europe, par la raison fort simple que nous les tenons de la première main. — Nous verrons, dans la suite, toutes les conséquences que nous croyons devoir tirer de cette circonstance.

Une *situation* topographique sensiblement élevée modifie le climat d'une localité : la température y est plus basse et bien moins constante, l'été plus court, les mouvements atmosphériques plus forts.

La Bretagne ne possède que quelques chaînes de collines d'une élévation si peu considérable (le plus haut point n'a que 384 mètres au-dessus du niveau de la mer), que les éléments généraux qui président à la végétation ne sauraient en être essentiellement modifiés. Cependant, les vents y souffleront avec plus d'énergie; et, puisque aussi la température doit être un peu moins forte qu'au pied des collines, les arbres dont la végétation est chanceuse en

---

chaume ici, en Bretagne, et celle d'Allemagne. Cette dernière est de beaucoup surpassée par la nôtre. En Angleterre, la pâture sur chaume doit être encore bien plus importante qu'en ce pays. Une comparaison établie sur la fécondité graminifère du terrain de transition des trois pays : Angleterre, Bretagne, Allemagne, fournirait à coup sûr un résultat fort curieux.

plaine, s'élèveront avec moins de succès encore sur les plateaux de ces éminences.

Moins le rôle que joue ici la situation topographique des différentes contrées présente d'importance, plus l'influence des diverses expositions doit se faire sentir, le pays étant, dans sa plus grande étendue, assez accidenté.

Passons donc à l'étude de l'exposition du terrain, dont quelquefois on n'apprécie pas assez la portée.

EXPOSITION DU SOL.

Chacune des quatre expositions du terrain a ses propriétés culturales particulières. On peut généralement dire que l'exposition se fait sentir par un abaissement ou une élévation, du moins momentanée, de la température locale (la vigne vient souvent bien au midi et mal dans la plaine attenante ; le bouleau au nord).

A l'heure de midi, les pentes méridionales se chaufferont toujours plus fortement que la plaine attenante ; mais nous ignorons jusqu'à quel point cette température plus élevée peut être mise en comparaison avec la chaleur moins intense, mais soutenue, que répand l'astre solaire sur les plaines, en y promenant ses rayons durant toute la journée.

Les versants au nord sont décidément plus froids que le terre-plein.

Les variations de température sont plus notables dans les diverses pentes qu'en plaine ; quelques-unes d'entre elles se chauffent fortement durant la journée : la végétation y est donc hâtive ; mais les nuits étant également froides aux différents aspects, les pentes où les arbres poussent de meilleure heure, souffrent par des gelées printanières.

Il serait à désirer que, dans les rapports forestiers, les différents cas de gelées fussent un peu mieux distingués. Ce serait fort utile pour caractériser les arbres ; d'ailleurs, rien n'est plus facile, car les traces des diverses gelées ne s'effacent pas de longtemps.

Les gelées d'automne tuent les extrémités des branches, de sorte que la base de celles-ci reste normale et pousse comme d'ordinaire, tandis que le bout montre des bourgeons rabougris; si la gelée a tué toute la branche, on reconnaît ce fait aux dimensions faibles de ses bourgeons qui y restent adhérents.

Dans les cas où des branches ont été détruites par une gelée tardive (ou de printemps), on distinguera également deux circonstances : ou la branche n'avait pas encore poussé avant la nuit froide; elle est, en ce cas, comme une branche gelée en automne, mais les bourgeons sont gros, ayant eu parcouru avant le printemps leur développement insensible d'hiver : ou le rameau avait déjà poussé; alors on trouvera les débris des feuilles brûlées tout le long de la branche, et point de bourgeons. Enfin, les gelées printanières tuent d'ordinaire et principalement les parties basses des arbres; les gelées hâtives détruisent toutes les parties non aoûtées, qu'elles se trouvent à la cime ou au collet de la racine.

On sait que les froids excessifs qui arrivent au milieu de l'hiver font éclater les troncs avec fracas, et s'attaquent principalement au liber et au cœur des arbres. Ces grands froids sont très-rares en ce pays.

Les bois exposés à l'est souffrent souvent par les gelées du printemps, parce que le matin ils sont frappés les premiers par les rayons du soleil.

Ces derniers notoirement font périr les bourgeons qui, dégelés à l'ombre, n'auraient aucunement souffert. (Châtaignier.)

Comme les vents soufflant des différents points de l'horizon, ont chacun un caractère climatérique particulier, leurs effets doivent nécessairement se transmettre aux pentes qui leur sont opposées et y provoquer de nouvelles singularités caractéristiques.

Les pentes au *Midi* se distinguent donc des autres, par leur température élevée; la fréquence des gelées tardives, qui en même temps sont les plus désastreuses; des terrains souvent dégradés; une végétation moins luxuriante, et, par là même, moins de gelées d'automne : texture du bois la plus ferme; floraison des arbres abondante, mais souvent sujette aux gelées. La plupart

des arbres forestiers souffrent à cette exposition ; pour ce motif, chablis souvent fréquents.

A l'*est* la température est basse (concours des vents secs et froids du levant) ; le terrain sec ; l'accroissement aussi faible, les fleurs gèlent souvent, de même que les jeunes pousses; texture du bois médiocre, faute de chaleur ; des gélivures ordinaires y arrivent.

Dans certains cas, les plantes placées à cette exposition peuvent moins souffrir des gelées, puisque le sol est moins humide.

Le *nord* se signale par sa température très-basse (concours des vents glacials) ; le terrain y est bien frais, même souvent tourbeux et marécageux, parce que l'évaporation de l'eau ne s'opère pas avec assez d'énergie. Vents rarement forts. Affluence de la nourriture végétale très-constante, et par là production en matière la plus grande ; bois mou. Les gelivures ordinaires s'y présentent en grand nombre dans les hivers très-rigoureux.

L'aspect de l'*ouest* est d'une température assez forte, mais abaissée par l'évaporation des grandes quantités de pluie qui y tombent. Vents forts ; — dégénèrent même en ouragans. Accroissement des arbres vigoureux ; — fermeté du bois entre celles du midi et de l'est. Production en matière et fertilité des arbres moyennes. Arbres tortus et chablis fréquents.

TERRAIN.

Le terrain de la Bretagne est généralement très-varié. Dans d'autres départements, on trouve des formations géologiques qui forment, par leur décomposition, un sous-sol à peu près uniforme sur de vastes étendues. Il n'en est pas de même des roches qui servent de base à la croûte de terre végétale qui recouvre le sol breton. En effet, qu'on poursuive un banc de rochers dans une direction quelconque, rarement on lui reconnaîtra beaucoup de constance dans ses caractères ; il passera souvent à une roche douée d'une autre couleur, de dureté et de composition chimique plus ou moins diverses. Bien fréquemment, on trouvera que leur disposition, loin d'être horizontale, est plus ou moins inclinée, même quelquefois érigée verticalement ; on voit, enfin, qu'elles sont très-souvent fendues dans un sens perpendiculaire à la direction des couches, même parfois dans tous les sens. Toutes ces roches, prises en masse, se distinguent, quant à leur composition, par une absence complète ou très-sensible de chaux, et une forte dose de silice ou d'alumine ; souvent ces deux derniers éléments se trouvent réunis.

En opposition avec le genre de roches décrit précédemment, une faible étendue de la surface du pays se trouve recouverte d'un calcaire grossier, disposé en bancs horizontaux, continus ; mais malheureusement ne se rencontrant que sur quelques points fort restreints.

Le long des rivières, et jusqu'à une certaine distance de là, nous voyons des dépôts considérables de cailloux roulés et de sable dont la fertilité dépend entièrement de la quantité de limon qui s'y trouve mêlée. Ce dernier peut contenir beaucoup

de calcaire. (Il est essentiel de faire remarquer que beaucoup de conglomérats et de sables de consistance très-lâche et se rapprochant de très-près des dépôts récents fluviatiles, recouvrent d'assez grandes surfaces du reste du pays ; et pourtant, ces roches n'ont de commun avec celles qui longent des rivières, que leur structure ; car elles ne contiennent pas plus de chaux que la principale masse de minéraux de la Bretagne, et sont, à la distinction des premières, chargées d'une assez forte proportion de fer. Nous pourrions appeler l'ensemble de ces sous-sols : le terrain ancien pseudo-alluvial.)

Sur le bord de la mer nous rencontrons encore une autre espèce d'alluvions, caractérisée par son origine récente, son contenu en sel marin et en chaux, dû aux parties solides que renferme l'eau de mer et aux nombreux coquillages apportés et enfouis dans ces atterrissements marins.

Le terrain anthraxifère (houiller) ne recouvre qu'une bien faible surface de terre. Il se caractérise par une plus grande variété dans la nature des assises de roches qui le composent : on y trouve du calcaire, des marnes, des schistes plus ou moins arénacés. Nous n'avons pas encore été dans le cas de l'étudier ; c'est par cette raison et parce que le rôle qu'il joue parmi nos sols est très-secondaire, que nous l'avons entièrement mis de côté dans notre classification ; nous reconnaissons cependant qu'il devrait y être représenté, aussi en aurions-nous tenu compte, si nous l'avions déjà vu.

Voilà quelques traits généraux de la structure en grand du fond sur lequel repose la terre meuble de ce pays ; mais, comme il est naturel de le penser, la composition physico-chimique de ces différentes roches est également importante dans la question qui nous occupe : car il résulte d'expériences très-concluantes, qu'outre le caractère physique c'est principalement la quantité et la nature des sels et des substances alcalines qui donne au sous-sol forestier son caractère particulier dans l'économie végétale des arbres. Dès lors, il n'est pas possible de juger d'un sol forestier sans examiner, quelque peu que ce soit, sa composition minéralogique.

Toutefois, nous nous hâtons de dire que nous allons nous borner, dans notre digression, aux observations les plus restreintes.

On consacre à la culture agricole, dans la marche ordinaire des choses, les terres les plus fertiles et les plus épaisses ; le reste seulement est destiné à la mise en bois. Puisque ces sols sont moins riches, il est de toute évidence que la nature du sous-sol doit s'y faire sentir davantage. L'étude de la base minéralogique est donc, en sylviculture, d'une importance plus haute que maint cultivateur ne pourrait être porté à le penser.

Il est des genres de roches qui, se décomposant facilement à l'air, offrent aux arbres une source abondante des éléments pierreux indispensables à leur bonne croissance ; nous citons, pour exemple, des grès à ciment argileux, mou et disposé à se désagréger. Une telle pierre, même quand elle se trouve en bancs continus et uniformes, peut fournir un sol très-fertile : les grains de silice procurent alors au terrain l'état favorable de division, tandis que l'argile y apporte le lien nécessaire. Dans beaucoup de ces grès, la désagrégation des parties constituantes se fait avec une telle promptitude, que la couche de terre accessible aux racines présente une grande épaisseur et mérite d'être placée parmi les sols forestiers de bonne qualité *physique*.

Ni la silice ni l'argile ne servent d'aliment aux arbres : pour que le sol précité soit aussi chimiquement bon, il est nécessaire que le ciment argileux renferme encore d'autres substances, telles que chaux, magnésie, soude, potasse, etc., en assez grande quantité ; et, dans ce cas, notre sol peut être de très-bonne qualité, sous les rapports physique et chimique.

Si, au lieu de former une terre homogène, la partie argileuse du sous-sol est entraînée par l'eau, le sol perdra beaucoup de sa valeur forestière ; il peut même, si cette circonstance influe d'une manière sensible, se dégrader au point de devenir un terrain essentiellement sablonneux et ingrat.

Supposons maintenant que l'argile résultant de la décomposition du grès, soit éparse et s'infiltre dans le fond de la terre avec l'eau pluviale; en ce cas, il est bien possible qu'il se forme, immédiatement au-dessus du roc de grès, une couche imperméable d'argile qui empêche la roche de se décomposer ultérieurement. Nous aurons alors un sol sablonneux et sec à la surface, portant vers le bas sur une couche argileuse imperméable qui intercepte la communication si salutaire entre le sous-sol et les agents météoriques. On voit tous les défauts inhérents à un sol tel que nous venons de le constituer. Il est à regretter que notre supposition ne soit que trop souvent réalisée.

Dans beaucoup de landes, on trouve cet état de choses; et il nous est arrivé plusieurs fois que, nous trouvant dans une lande avec des agriculteurs, ceux-ci soutenaient que le sol sur lequel nous marchions était très-sablonneux; nous, nous prétendions qu'il était argileux: nous avions raison les uns et les autres! L'agriculteur ne considère le sol et le sous-sol qu'autant qu'il est accessible à ses plantes et à ses instruments; le forestier, qui cultive des végétaux plus gigantesques, s'intéresse encore à une profondeur qui n'est plus du ressort de l'agriculteur.

Un phénomène semblable peut se reproduire avec beaucoup d'autres espèces de roches. Ainsi le granit, composé de feldspath, de quartz et de mica, peut, lorsque ses parties se présentent sous forme de grains très-petits, donner naissance à un sol argilo-sablonneux et fertile quoique mince; car, plus son grain est petit, plus il est dur et difficilement décomposable. Le mica joue ici un rôle secondaire, sa masse étant trop peu considérable comparativement au quartz et au feldspath. C'est principalement ce dernier qui fournit l'argile et des principes fertilisants; le quartz reste invariable en forme de sable et mélangé avec l'argile.

Si c'est un granit à gros grains, la désagrégation de ses parties sera bien plus prompte; le résultat en sera aussi de l'argile et de la silice. Cette dernière, en grains plus volumineux, n'ad-

mettra plus un mélange intime des deux substances : l'argile tombera avec l'eau au fond de la terre, et le quartz recouvrira la surface. Voilà donc encore un sol sec et siliceux en dessus et argileux et imperméable dans le fond.

Quelquefois cette même roche produit un troisième phénomène. Au lieu de se décomposer uniformément de manière à opérer une séparation de la silice d'avec l'argile, il ne se passe qu'une décomposition partielle, mais très-prompte, du feldspath. (Un œil peu versé dans ce genre d'observations, dirait que le granit n'a subi aucune altération, qu'il s'est seulement délité à l'air). Il en résulte un sol assez profond, à surface sèche, graveleuse, formée par un tas de petits morceaux anguleux de granit qui, à mesure qu'on pénètre dans la profondeur, prennent de plus fortes dimensions et reposent enfin sur une couche d'argile tenace.

Ce sont là des faits que chacun peut observer dans les landes qui ont pour bases différentes variétés de granits. Sur des points granitiques tout à fait abandonnés par la culture, on voit souvent que la même chose a lieu avec une petite modification : le granit, se désagrégeant, y passe immédiatement à l'état de gros morceaux de pierres qui, amassés en monceaux, se refusent à toute culture et opposent même les plus grands obstacles à la création des forêts.

Le gneiss, une espèce de pierre des plus communes en Bretagne, est de la même composition minéralogique que le granit, à cela près qu'il est schisteux, ce qui n'a pas lieu chez le granit. Si ce gneiss se trouve en position horizontale, les feuillets de quartz qui le parcourent dans le même sens, s'opposent énergiquement à l'infiltration des eaux; sa décomposition doit donc, toutes choses d'ailleurs semblables, se faire avec plus de lenteur que celle du granit; leur composition chimique est cependant la même.

Le micaschiste diffère du gneiss uniquement par l'absence dans son mélange du feldspath qui se rencontre dans le granit et le gneiss;

quelquefois même, quand il est entièrement pur, il n'offre à l'œil qu'une multitude prodigieuse de paillettes de mica. Ces deux variétés de micaschistes passent de l'une à l'autre sur des étendues de terrain très-bornées. S'il est pur, tout en occupant une surface plus grande, on le voit supporter une végétation médiocrement active : des massifs de genêts fort élevés et bien fourrés; des taillis passables. D'un autre côté, les parties du sol qui reposent sur un micaschiste plus siliceux, sont recouvertes d'une grande quantité de quartz blanc, stérile, et la végétation n'annonce qu'un terrain fort maigre.

Le schiste argileux, cette roche qui, parmi toutes celles qu'on aperçoit ici en grand, conserve le plus de constance dans ses propriétés extérieures, telles que gisement, couleur, uniformité de sa masse, apparaît également sous différentes formes, quant au produit de sa décomposition. Tantôt il renferme des débris organiques : cette variété de schiste que l'ongle peut entamer, se délite à l'air avec une plus grande facilité; le sol qui en résulte peut être une espèce de boue, très-peu agréable à labourer. Tantôt il est dépourvu de débris animaux et végétaux, de grande dureté et fort lent à se décomposer; ou bien, en se délitant, il se divise en fragments qui affectent la forme de bâtons.

Il nous serait loisible de produire encore d'autres considérations du même genre, mais nous croyons être entré dans des détails assez longs pour notre but. Reprenons maintenant notre grès.

Nous avons supposé, en haut, un grès formant des bancs de roche continus; nous avons vu ensuite que cette roche arénacée peut former, par une destruction rapide, un terrain assez fertile et épais. Dirigeons maintenant notre attention, pour un moment, sur une circonstance de la plus grande fréquence en Bretagne.

Il est rare ici de trouver des assises de rochers bien horizontales : dans la plupart des cas, elles sont diversement inclinées, bouleversées; et cette variation dans leur position change à chaque pas. Or, il est connu de tous ceux qui s'occupent de forêts, combien est grande l'influence qu'exerce sur le système souter-

rain des arbres le gisement de roche, l'inclinaison des couches et leur état de fendillement. M. Parade, dans sa culture des bois, nous fait, en parlant du sol, plusieurs observations très-judicieuses qui trouvent leur entière application dans les sols de la Bretagne.

Nous voyons, il est vrai, quelques contrées qui ont pour base du sol des roches homogènes, de texture égale, horizontalement placées et n'offrant que peu de traces de bouleversement éprouvé par les couches; de même, peu ou point de crevasses verticales dans les assises; c'est, toutefois, le cas le plus rare.

Plus ordinairement déjà, on rencontre des bancs fortement fendillés en sens horizontal, et souvent aussi verticalement. Ces crevasses perpendiculaires sont quelquefois remplies d'un minéral plus dur ou aussi dur que celui qu'elles parcourent : alors c'est comme si elles n'existaient pas; mais, bien plus souvent, on trouve les rochers coupés dans tous les sens, divisés par de larges fissures qui réduisent tout le sol en un grand nombre de morceaux plus ou moins réguliers qui n'ont aucune cohérence, ressemblant aux déblais d'une bâtisse écroulée; ou bien qui sont réunies par un ciment argileux ou ferrugineux de prompte décomposition, et livrant passage aux racines des arbres à une grande profondeur.

Ces fentes multiplient évidemment la surface que présentent les rochers aux agents atmosphériques. Il est dès lors également clair que, par suite de cette manière d'être des sous-sols, une roche plus stérile en elle-même qu'une autre, peut égaler cette dernière et même la surpasser en fertilité, en donnant plus de prise aux racines, ou, par d'autres termes, en leur permettant d'agrandir leur sphère d'absorption. Quelquefois encore, ces morceaux de pierre sont à l'intérieur d'une nature tout autre que sur leurs bords. Par un temps très-sec, ces fentes constituent autant de réservoirs d'eau et de nourriture pour l'arbre.

Ce qui vient d'être dit au sujet du sous-sol, est relatif au premier groupe de roches que nous avons établi dans notre classification

ci-dessus. Quand on prend devant soi une carte géologique de la Bretagne, on voit qu'elles dominent dans la presque totalité de nos départements. Nous croirions abuser de la patience du jury, en entrant dans d'autres détails pour le reste des terrains qui forment la base de notre sol. On nous objectera sans doute que ce que nous avons dit est déjà superflu, puisqu'il est impossible d'en tirer aucune conclusion pratique générale. Nous avouons que cette opinion est partagée par nous; pourtant nous nous sentions obligé de dire tout ce qui précéde, dans l'intention de nous justifier envers les personnes qui n'ont pas été à même de voir notre sol. Dans d'autres pays, les formations géologiques offrent un degré de régularité tellement prononcé, que le caractère du sol forestier change et se soutient avec la nature géologique du sous-sol; de sorte que souvent une ligne tracée judicieusement sur une bonne carte topographique et géologique, présente autant de justesse et d'exactitude dans l'appréciation du terrain, que de longues et de pénibles excursions. Un forestier qui repousserait ce point d'appui à la fois si commode et conforme à la réalité, passerait pour un homme fort peu instruit sur l'enchaînement des différentes branches de la nature.

Si nous nous sentions trop faible à l'état actuel de notre métier et des travaux géologico-agricoles, pour établir, quant à présent, un rapprochement entre des localités exactement semblables sous le rapport de leur terrain, nous serions du moins heureux de voir reconnaître que nous n'avons pas reculé devant de légères difficultés, et voilà tout le but de cette digression à notre sujet. Nous passons maintenant à la fixation purement empirique de quelques sols de nature bien prononcée. Nous sommes d'autant plus autorisé, ce nous semble, à ne consacrer que peu de lignes à ces considérations, que nous avons longuement insisté précédemment sur l'appréciation des circonstances locales, telles que : inclinaison de la surface, exposition, caractère particulier de la roche, etc.

CLASSIFICATION AGRONOMIQUE DES DIFFÉRENTS SOLS.

Nous ne croyons devoir établir que six classes de terrain.

Le § I.er renferme les sols *calcaires* qui se trouvent principalement dans ces petits bassins dispersés sur plusieurs points de la Bretagne. Ces sols sont assez légers, mais caractérisés par une forte proportion de calcaire. Lorsqu'ils se rencontrent sur leur limite avec une autre formation à caractère bien différent, avec une formation contenant beaucoup d'argile, la fertilité du lieu est nécessairement plus grande que dans chacune des deux formations prises isolément.

Cette dernière observation est assez généralement vérifiée pour qu'il soit inutile de la faire ressortir dans chaque cas particulier.

On lit dans le texte qui accompagne la carte géologique de France, que les lambeaux de terrain tertiaire qui recouvrent quelques plateaux de la Bretagne, sont tous d'une stérilité remarquable. Nous n'osons nier la généralité de cette observation : nous croyons même qu'à circonstances égales, un terrain calcaire non cultivé, une lande, par exemple, peut être encore plus stérile qu'une lande appartenant au terrain de transition ; mais nous ne pensons pas que l'assertion citée puisse s'appliquer aux champs labourés, attendu qu'il en est tout différemment des deux bassins tertiaires dont nous avons notion : la végétation y est plus active qu'à l'entour, ce qui se manifeste surtout par la croissance de plantes de sol calcaire, telles que luzerne, trèfle, de certains arbres dont nous ferons mention dans le cours de notre mémoire. L'heureuse influence de la chaux se décèle même dans la végétation, là où le calcaire n'existant plus en gîtes, se trouve seulement mêlé à la croûte arable.

§ II. Parmi les sols *siliceux*, nous n'allons faire que deux sous-divisions : pour les terrains sablonneux peu épais, et pour ceux qui jouissent d'une certaine profondeur.

(*a*) Les premiers embrasseront ces fonds formés par des blocs et des morceaux plus ou moins gros de quartz. Bien

qu'il soit possible, au moyen de certaines opérations coûteuses indiquées plus bas, de tirer quelque profit d'un tel sol, ce dernier restera néanmoins frappé d'une grande stérilité.

Viennent ensuite les sols granitiques, de gneiss, de grauwacke, de micaschiste, de conglomérats, placés en pente plus ou moins douce; cette circonstance, ainsi que nous le savons, imprime au sol un caractère plus siliceux que celui qu'il posséderait sans cela. — Quelquefois le sol s'y trouve encore fort maigre. — Ce même terrain sera produit par un sous-sol de grauwacke horizontale assez fendue en dessous, et renfermant de la silice en forte proportion.

(*b*) Les sols sablonneux profonds sont assez fréquents. Quelquefois on trouve des étendues considérables, surtout en collines, entièrement sablo-ferrugineuses, et cette composition reste la même aussi jusqu'à une grande profondeur du sol. Ordinairement, le sable y est accompagné de beaucoup d'oxide de fer.

Les opinions sur l'action de l'oxide de fer sur la végétation sont encore partagées. Quant aux contrées pour lesquelles nous écrivons, nous avons sur ce sujet un avis parfaitement arrêté. Tout ce fer mêlé à la terre, en plus ou moins grande quantité, provient de roches désagrégées qui contenaient du fer oligiste, ou peroxide de fer. Ce peroxide de fer n'est nullement nuisible à la végétation; nous inclinons plutôt à lui supposer une influence favorable. On voit que les racines des arbres le puisent (à l'état de carbonate) dans les joints des roches avec assez d'énergie, car la terre qui entoure immédiatement les racines en a perdu la teinte; nous avons vu aussi un réseau de fibrilles de racines se glisser dans les fissures les plus étroites d'un morceau d'oligiste, circonstance qui n'aurait certes pas lieu, si cet oxide de fer était destructif pour la plante.

D'un autre côté, on trouve, dans beaucoup de landes bien humides, du poudingue, si mal réputé auprès des agriculteurs. Cela ne détruit pas notre observation générale; car :

1.° Nous ne savons pas si ce minéral, formant un sous-sol imperméable, et mettant obstacle à la marche de la charrue, est en même temps physiologiquement nuisible à la végétation; au reste, cela paraît probable.

2.° Sa production est probablement due à l'effet désoxidant de matières végétales se décomposant en dehors du contact de l'air, c'est-à-dire à une condition locale et postérieure à la mise en liberté du peroxide renfermé dans les roches.

C'est ici également, que nous plaçons le sable mouvant des bords de la mer; ce sable, d'abord essentiellement stérile, peut, par des cultures successives, être amené à porter des essences assez exigeantes, mais ordinairement il ne dépasse pas un degré peu élevé de fertilité. Nous comprenons enfin, dans ce même groupe, les conglomérats profonds qui donnent un accès facile aux racines pivotantes, mais qui pèchent par une trop forte tendance à perdre l'eau, qui, dans les sols sablonneux, se retient encore mieux.

§ III. Les terres *franches* sont malheureusement encore assez rares en Bretagne, dans les sols tels que la nature nous les présente; nous les trouvons principalement dans les atterrissements de grandes rivières et de fleuves (terrain de transport), et puis dans les champs cultivés où les soins de l'homme ont mélangé la silice avec le principe argileux.

Nous pouvons de nouveau distinguer :

(*a*) Terres franches peu épaisses,

(*b*) Terres franches profondes.

§ IV.

(*a*) Les terres *argileuses* peu épaisses se rencontrent communément; elles peuvent être le produit de schistes d'espèces diverses et d'une désagrégation assez lente.

(*b*) Les terres d'argile compacte et profondes sont aussi très-fréquentes; elles proviennent de pséphites, de grauwackes, de schistes d'une prompte décomposition et qui présentent au moins cet avantage que, dans leur profondeur, on trouve des fentes où les racines s'insinuent librement.

Dans bon nombre de vallons, le sol glaiseux et profond

est formé de parties argileuses entraînées par les eaux des hauteurs voisines à base de granit et de gneiss.

Fréquemment, ces terrains imperméables donnent naissance à des tourbières par la stagnation des eaux.

§ V. Les sols *tourbeux* et *marécageux* doivent souvent leur origine aux mêmes causes que celles précitées. Dans bien des circonstances, au reste, il s'ajoute encore à l'action d'un sous-sol granitique uni ou à une bande glaiseuse imperméable, l'effet d'une couverture épaisse de lande, de racines entrelacées, qui, en vertu de leur hygroscopicité, remplissent les fonctions d'une éponge, en contribuant à entretenir l'excès d'humidité qui y séjourne.

C'est là encore que nous trouvons principalement le poudingue, pierre redoutée de l'agriculteur et formée de gravier joint par un ciment ferrifère.

§ VI. Nous rangeons dans un paragraphe particulier les côtes baignées par les eaux *saumâtres*, et d'ailleurs assez imprégnées de parties *calcaires*.

Afin d'être conséquent dans la classification que nous venons d'établir, nous avons omis de mentionner certains états particuliers du sol, dans lesquels quelques espèces de granits, de gneiss, de schistes, etc., forment des monceaux de débris grossiers, tels que blocs, plaques, etc., et conséquemment d'une stérilité marquée. Pour les boiser, il faut y apporter de la terre; on y plante alors des arbres qui, ayant une fois pris racine et pénétré jusqu'à la profondeur où s'était arrêté le bon terreau, viennent assez bien. Ces sols sont même alors capables de supporter une végétation qui répond à la fertilité de la roche à laquelle ils doivent naissance.

On traitera de même des sols recouverts de menu gravier produit d'une pierre altérée, dont la partie argileuse a constamment été entraînée par l'eau. Les racines étant un jour parve-

nues à fixer cette croûte siliceuse et à donner par là de la consistance au sol, la fertilité de ce dernier peut également s'élever. Tous les terrains indiqués en dernier lieu se caractérisent donc par une grande stérilité, qui cependant peut être surmontée; et le sol sera alors doué de propriétés qui lui permettront de figurer parmi les catégories que nous avons établies plus haut.

PRÉPARATION DU SOL.

Nous trouvons opportun, avant de passer à la partie spéciale de notre mémoire, d'indiquer, sous forme d'aperçu, les différents modes de préparation du terrain généralement en usage. Cela nous épargnera la nécessité de surcharger l'exposé de chaque essence de beaucoup d'explications incidentes.

Les différentes préparations à faire subir au sol qui doit être ensemencé en bois, varient autant que le terrain lui-même. Chacune d'entre elles, appliquée en temps et lieu, convient aussi bien que les autres. On peut dire, d'une manière générale, que les arrangements du sol plus chers sont aussi plus sûrs; mais il y a une infinité d'exceptions locales à cette règle, et d'ailleurs le but du particulier doit toujours être d'obtenir la plus haute rente possible de son sol; il en résulte que, bien souvent, une préparation plus simple, et suivie d'un résultat moins brillant, produit un plus grand revenu net que les semis les plus soignés. Pour cette question, il en est comme des terres arables où l'on donne aussi bien souvent trop de façons, non pas relativement à la végétation des plantes à semer (celles-ci viendront toujours mieux), mais par rapport au revenu net, qui est considérablement abaissé par les avances, surtout dans les bois, où il faut encore ajouter aux avances les intérêts à partir du moment de la dépense jusqu'à l'époque de la rentrée. Or, ce point de vue financier est négligé dans une foule de circonstances. Ainsi, nous avons vu des semis étendus de pins, effectués dans des rayons ouverts à la main. Quoiqu'on n'ait pratiqué ces derniers qu'en gazonnant tout le long des rayons et en y enterrant

légèrement la graine, il résulte de là, néanmoins, un surcroît inutile de dépenses; en voici la raison : les raies tracées à travers la lande avaient été faites assez larges, de crainte que la bruyère ne vînt empiéter sur les jeunes plants. On devait savoir que, dans la circonstance dont il s'agit, où la lande dans les rayons avait été soigneusement extirpée, cet empiétement ne se fait qu'avec une lenteur extrême : les plants sont déjà quatre fois plus hauts que la bruyère, sans pourtant que celle-ci ait encore entièrement pris possession de la partie non peuplée de pin. Il est également certain que, quand on laboure à la houe, il est complétement inutile d'ouvrir les sillons dans toute leur longueur, car, lorsque le tout est ensemencé, il faut nécessairement recourir, peu de temps après le semis, à l'éclaircissement du jeune recru qui se serre dans les lignes : de petites places, soit carrées, soit oblongues, disposées en échiquier et pas plus larges que ne réclamait l'enfouissement aisé de la graine, eussent, dans le cas précité, produit un effet aussi heureux que la préparation du terrain telle qu'elle a été faite. — Autant que toujours les circonstances locales le permettent, nous donnerions à nos landes la direction du sud au nord, car ce sont les vents desséchants de l'ouest qui, avant toute autre chose, doivent être amoindris. Quant aux mottes extraites des sillons, chacun sait qu'il vaut souvent mieux, lorsque le sol est assez profond, les jeter de côté que de les remettre dans les rayons, attendu qu'il est coûteux et embarrassant de les faire casser bien menu.

Puisque nous sommes une fois à parler des dépenses dont il y aurait moyen de se passer, nous irons plus loin. Lorsqu'on a à reboiser des landes, des lieux dégénérés, nous ne blâmons pas la coutume de prendre comble la mesure de semences; mais alors, quand on sème du *pin sylvestre*, dont la graine est toujours considérablement plus chère que celle d'épicéa ou de pin maritime, on a tort de ne pas faire un mélange de pin sylvestre avec l'une ou l'autre de ces essences; les éclaircies périodiques donnent, par la suite, un moyen commode de se débarrasser d'un excès de l'essence supplémentaire, tout en favorisant l'essence principale.

L'opinion que, sans préparation soignée du terrain, aucun semis ne peut réussir, est assez accréditée dans notre province. Nul doute, en effet, qu'un arbre vient mieux dans une terre uniforme et ameublie que dans un sol sablonneux à la partie supérieure, argileux en dessous; un plant végète autrement dans une terre nettoyée d'herbes par une culture de céréales, qu'au milieu des canches. En niant ces faits, nous ferions tort à nos principes. Nous disons, cependant, qu'il y a des essences qui viennent aussi parfaitement sans de pareilles dispositions du sol. A coup sûr, elles s'élèveraient avec encore plus d'activité, si elles étaient semées sur une terre labourée; mais si l'on ne peut pas avoir d'emblée une grande fortune, est-ce une raison pour n'en pas accepter une petite; si, et cela arrive fréquemment, le surcroît de vigueur de l'arbre activée par l'ameublissement de la terre est contre-balancé ou surpassé par des dépenses non en proportion avec la venue plus belle des arbres, n'est-il pas alors plus raisonnable de cultiver à moins de frais, mais avec plus de résultat ?

Voilà notre avis sur ce point. Nous sommes encore loin du moment où nous devrons nous efforcer d'atteindre à la perfection; prenons d'abord des soins pour nous élever au niveau moyen.

Très-souvent, on peut répandre à la volée ou repiquer sa graine, sans aucune disposition préalable du sol. Ce procédé peut se justifier dans d'anciens champs qui ne sont pas disposés à se gazonner ni à déchausser les jeunes plants, et qui, en outre, ne sont pas infestés par les mulots et les oiseaux.

Pour créer un bois sur un fond entièrement rocailleux, nous serons obligés d'introduire la graine de l'essence choisie à cet effet, dans les fissures et les petites dépressions à terre végétale que le lieu peut nous offrir. Dans quelques circonstances exceptionnelles, il sera nécessaire d'apporter une certaine quantité de terre sur le lieu même; ce cas se présente, par exemple, avec les fonds à granit décomposable en gros et petits morceaux; de

même, dans quelques localités où le schiste, en se délitant, prend la forme du bâton, etc. Nous conserverons dans ces conditions toute végétation qui peut se trouver sur place, nous y ajouterons peut-être même de la graine d'ajonc, etc.

Pour les simples repiquages de semences lourdes, il n'y a pas d'instrument plus recommandable que le marteau-semoir, représenté en gravure dans la culture des bois de M. Parade, à cause de la promptitude et de la régularité avec lesquelles il se manie.

Pour le mieux adapter à nos sols pierreux ou argileux, nous l'avons légèrement modifié, en lui donnant plus de grosseur et une pointe en forme d'une pyramide triangulaire.

D'autres fois, lorsque le sol n'est chargé que de feuilles ou d'aiguilles en croûte épaisse ou de rares herbes menues, on enterrera la semence à la herse, au râteau, au marteau-semoir, ou à la main, en se décidant pour la distribution en plein ou par places, etc.

Certaines petites graines, telles que celles du pin, s'enterrent supérieurement par les pieds d'un troupeau de moutons, par un temps sec.

La couverture du sol consiste encore souvent en herbes assez claires, bruyères, myrtilles, petits ajoncs : alors, lorsque le terrain est sec et peu substantiel, nous pouvons semer tout simplement, comme il est dit plus haut. Ou ces arbustes peuvent exister sur tout le terrain, ou par places seulement, assez fourrés cependant pour empêcher un tel semis rustique : alors nous retournerons le gazon partout où cela paraîtra nécessaire.

Dans beaucoup de circonstances, ce serait une grande erreur que de rompre le gazon, de quelque manière qu'on s'y prenne : un terrain pauvre pourrait se dessécher complétement.

L'enlèvement du gazon peut s'exécuter en entier, mais ce ne sera avantageux que pour la création d'une pépinière ; dans ce cas, nous adopterons la disposition des rayons complétement dégazonnés, ou bien nous procèderons ou par rayons interrom-

pus ou places, mais de manière qu'en prenant deux rangées de places consécutives, un endroit façonné corresponde à un endroit en friche. Nous examinerons, dans le cas proposé, si l'état du sol et du sous-sol est de nature à permettre l'emploi de la charrue, qui trace les rayons avec une grande promptitude.

Si la terre est une terre froide, glaiseuse, assez épaisse, et que nous ayons les bras nécessaires à notre disposition, nous nous représenterons que l'écobuage est une pratique dont l'application, en Bretagne, a été couronnée du plus haut succès; toutefois, nous n'oublierons pas non plus que, dans ce pays, sur des terres fortes ou calcaires, labourées avant l'ensemencement, le froid peut déchausser et arracher du sol les plants d'essences qui restent fort petites dans leur jeunesse (1). Aussi les gelées hâtives sont plus à craindre pour des plants sensibles, lorsque ceux-ci sont placés dans un terrain profondément remué.

Si l'on se décide à l'écobuage et à la disposition du sol par billons relevés, on aura l'agrément d'être à même de préserver le recru d'un excès d'humidité, de hâter sa végétation, de lui procurer un léger abri par le chaume coupé un peu haut.

Sous le rapport pécuniaire, l'écobuage, suivi d'une culture de céréales, est, sans aucun doute, préférable à une préparation de la terre non écobuée; mais il y a aussi des circonstances naturelles dans lesquelles l'écobuage est presque l'unique moyen de rendre le semis exécutable. Nous voulons parler des fonds qui, après avoir été *simplement* ameublis, se recouvrent d'une si grande quantité de seneçon, de laitron (*sonchus*), de renoué, de canches, d'épervière, de porcelles, de plantain, surtout ces trois derniers dont les feuilles horizontalement étendues étouffent infailliblement les essences qui restent d'abord fort petites, l'épicéa, par exemple. Là, il fau-

(1) Dans un champ labouré à plat, cet effet peut être anéanti ou sensiblement diminué, lorsqu'on y passe le rouleau, après la façon donnée. Dans des rayons, on atteint son but, en y promenant, avant l'ensemencement, une perche ou une brouette légèrement chargée.

drait donc écobuer, et, dans le cas où l'opération serait impraticable, remuer la terre le moins possible avant le semis. Une fois que l'on a provoqué, avant l'ensemencement, la croissance de ces plantes nuisibles, l'écobuage peut même devenir difficile à pratiquer, ces herbes arrachées ne donnant pas de gazon; et alors, il n'est rien de mieux à faire que de tracer des rayons profonds, tout en faisant couper les mauvaises herbes par de vieilles gens auxquelles on abandonne le fourrage qui en résulte; ou enfin, et cela vaudrait encore mieux, de se résoudre à planter.

Dans le cas d'un gazon bien épais, il serait urgent de recourir à l'un ou l'autre des moyens que nous venons de citer, tels que culture passagère de céréales sans ou sur écobuage; encore, mais déjà moins convenablement, de tracer des rayons, soit à la charrue, soit à la houe, ou de préparer de petites places, des trous, en y faisant pâturer jusqu'au moment de l'ensemencement.

Si un terrain porte une végétation luxuriante de ronces, de framboisiers, etc., l'écobuage sera à peu près impossible; nous ferons donc des plantations de tiges déjà un peu élevées, ou nous couperons ces broussailles rez terre, en faisant brouter les rejets de celles-ci par des moutons; nous pouvons enfin, durant un an, deux ans, cultiver des céréales.

Lorsqu'un terrain est recouvert d'ajoncs élevés, on coupera d'abord, ensuite on introduira des chevaux ou autres bestiaux; quelquefois, on pourra écobuer; d'autres fois, on plantera ou on sèmera des essences qui s'élèvent rapidement.

Pour des lieux fort humides, mouillés, tels que l'on en voit si souvent dans les landes, et là où les touffes de bruyères, de laîches, de joncs, de chasse-puces (*myricagale*), de mousses, s'imbibent d'eau, l'écobuage est l'unique mais un excellent moyen de préparation préalable.

Tous ces différents modes d'exécuter un semis, nous le répétons, peuvent trouver place dans la pratique, et c'est au choix judicieux de celui qui s'accorde le mieux avec la nature et l'état de superficie du sol, que se distinguera le coup d'œil du forestier.

Nous ferons cependant observer que, bien des fois, selon l'essence qu'on a en vue de cultiver, toute préparation au semis devient inutile et pourrait même être nuisible. Ainsi, il est d'expérience que le sapin, le hêtre, ne viennent nulle part mieux que sous une couverture de ronces qui leur ménage de la fraîcheur; le charme, les érables, se plaisent beaucoup dans un gazon, etc., etc. On devra donc, avant de procéder au semis, arrêter son opinion sur la nécessité ou la superfluité de débarrasser le sol de sa couverture, opération aussi utile que nuisible suivant les circonstances particulières où l'on se trouve.

Dans la nature, les *semences* sont, pendant l'*hiver*, plus ou moins abandonnées au hasard. Aussi voyons-nous que la nature fait bien la part des influences fâcheuses auxquelles les semences sont alors exposées durant le mauvais temps ; elle en nourrit des animaux, etc. C'est pour cela qu'elle produit une quantité de semences si prodigieuse, tandis qu'un seul grain suffirait pour remplacer la plante qui l'a formé. Abandonnons la vieille maxime d'imiter la nature en tout et pour tout, même en ce qu'elle a d'imparfait : semons le plus possible au printemps ! Si un pays exige impérieusement cette dernière saison, c'est la Bretagne, où il ne tombe presque pas de neige, et où les graines, durant la morte saison, sont en butte aux ravages du climat, des mulots, *des corneilles*, des alouettes de bruyère, etc.

Depuis que ces lignes ont été écrites, nous avons été dans le cas de faire, en ce pays, des observations relatives à la conservation des graines durant l'hiver.

Pour juger de la valeur respective des divers modes en usage, il suffit de constater un petit nombre de faits.

Tout le monde sait que des semences récemment récoltées contiennent beaucoup de suc, qui, si l'on voulait les amasser en tas ou disposer quelque part par couches épaisses, les porterait à s'échauffer; que cette eau peut facilement s'écarter en remuant les graines de temps en temps, pendant les premières semaines. Cet *échauffement* est cause de la perte de beaucoup de semences.

Exposées à l'air pendant longtemps, les graines perdent par l'évaporation trop d'humidité ; c'est alors le *dessèchement* qui leur

devient pernicieux, car tout tissu organique mis en contact de l'atmosphère plus ou moins sèche, finit par céder à celle-ci la majeure partie de l'humidité qu'il renferme. Le germe une fois desséché, la semence devient inféconde. Si le fait que nous avançons ne s'applique pas aux graines de certaines familles de plantes, il n'en est pas moins exact pour nos semences forestières d'un plus fort volume.

La *gelée*, à son tour, doit être considérée comme un accident susceptible de détruire des semences encore remplies de sève; plus une graine sera dépourvue d'humidité, moins elle sera sujette à geler.

Ce n'est pas assez de préserver les semences de l'effet des trois fâcheuses circonstances dont nous venons de faire mention, il faut encore qu'on empêche une germination prématurée.

Quelles sont les conditions de la levée des semences? — La physiologie végétale nous a résolu ce problème; c'est de l'eau, de l'oxygène atmosphérique et une température déterminée. Il est essentiel de remarquer qu'aucuns de ces trois agents, pris isolément ou deux à deux, ne sauraient provoquer la germination; il faut, à cet effet, leur concours simultané.

Un gland, placé à une température telle que le développement du germe la réclame, dans un flacon fermé et rempli d'eau préalablement bouillie, afin d'en chasser l'oxygène, ce gland ne germera pas. (Nous faisons abstraction de certains essais faits avec des légumineuses; les expériences à ce sujet ne sont pas encore assez multipliées pour que nous puissions nous en préoccuper ici.)

Mettez une faîne dans de l'eau ayant une température basse, mais sans la faire bouillir précédemment : elle ne lèvera point, n'ayant pas la chaleur nécessaire.

Exposons une châtaigne à l'air atmosphérique et par une température suffisante; ne l'humectons pas, et la châtaigne ne bougera point, car elle manque encore d'eau.

Il suffit, ainsi qu'on le voit, d'éloigner un des trois principes précités, pour empêcher que la graine ne développe son germe.

Ces éléments posés, il nous sera loisible de discuter la valeur relative des différentes méthodes qu'on suit, pour conserver des graines; elles rentrent toutes dans l'un ou l'autre des trois cas que nous venons d'établir; il serait oisif de le prouver, car la plus simple comparaison le démontre.

Il faut, en résumé, faire d'abord perdre aux semences leur excès d'*humidité*, ou bien ne pas les entasser. On a, ensuite, à les sous-

traire à l'action du froid, ainsi que des vicissitudes d'une température douce, car celle-ci les porterait à une forte vaporisation, et, par suite, au desséchement. Puis, pour empêcher la germination, on interceptera le concours de l'un ou l'autre, ou bien même de quelques-uns des trois agents : oxygène, eau, chaleur.

Examinons maintenant chaque moyen de conservation, au point de vue des trois éléments ci-dessus, mais exclusivement par rapport à notre climat.

1.° Stratification en grenier. Elle passe, à juste titre, pour être la plus mauvaise méthode, bien qu'elle soit généralement en usage pour les grains (ceux-ci souffrent fort peu du desséchement). Les semences doivent bien ressuer avant d'être entassées, et encore est-on obligé de revenir de temps à autre pour les remuer. Elles sont exposées à un desséchement graduel et insensible, de même qu'à l'action de la gelée. Dans notre climat, quelques-uns de ces inconvénients sont un peu moins à craindre : l'humidité plus grande de l'air favorise moins le desséchement; le froid est chez nous si peu vif, que quelques paillassons suffisent pour abriter les graines. Il est constant que, sur la masse de glands ou de châtaignes stratifiées, on éprouve journellement un certain déchet, en ce que toutes les graines qui ont le moindre vice ou qui n'ont pas entièrement atteint la maturité, périssent peu à peu. Ce n'est qu'une portion, composée peut-être des semences les plus saines, qui arrive au printemps.

Nous nous abstenons donc, en principe, de recommander cette méthode; nous la déconseillons dans les années pluvieuses et fraîches, où les châtaignes et les glands ont de la peine à mûrir.

(Ainsi, en 1843, les châtaignes étaient encore, lors de la récolte, pour la plupart vertes, et pourtant le froid forçait à les ramasser; en les stratifiant, on en aurait perdu la majeure partie. Les faînes recueillies a la même époque étaient également, par le fait de l'humidité de l'air et des pluies, sur le point de germer; on en perdait au grenier bien plus qu'on n'en aurait perdu dans une autre année. La même chose, à un degré plus élevé seulement, se reproduisit à l'automne 1844 : les glands se mirent partout à germer immédiatement après leur chute; nous croyons même avoir vu, à cette époque, sans pourtant vouloir rigoureusement garantir le fait, quelques glands se trouvant encore sur l'arbre et offrant déjà des germes sortis des enveloppes.)

2.° Lorsqu'on entasse les semences en meules dans la forêt ou dans un champ, on sera ici fréquemment embarrassé pour trouver

des feuilles bien sèches ; à défaut de celles-ci, il faudra apporter de la paille qu'on devra interposer entre les strates de graines, qui, sans cela, pourraient s'échauffer. En recouvrant de terre, on préviendra le dessèchement. Le froid ne pénétrera pas dans l'intérieur de la meule. Ce mode serait alors assez bon ; mais, à moins qu'on ne rende la couverture de la meule entièrement imperméable, les pluies d'hiver s'y infiltreront, et avec elles l'oxygène, toutes deux circonstances d'autant plus fâcheuses que chez nous la température de la morte saison favorise ou entrave à peine la germination. Il serait ensuite fastidieux de prouver combien de fois il est difficile de trouver en plein champ un emplacement convenablement sec.

3.° Un troisième procédé consiste à établir dans une caisse, ou un tonneau, des couches alternatives de graines et de sable quartzeux bien sec. Si ce dernier est en quantité suffisante, l'échauffement ne sera pas probable, plutôt le dessèchement ; d'ailleurs, lorsque les caisses ont été déposées dans une cave, cet effet sera nul, aussi bien que celui du froid. De l'autre côté, la germination commencera aussitôt que le sable sera mouillé, car la température moyenne de nos caves en hiver est bien trop élevée pour que cela n'ait pas lieu. Ainsi, tant que les caisses sont bien à couvert, la méthode est bonne ; mais elle ne laisse pas que d'être coûteuse et embarrassante.

4.° Dans plusieurs localités de la France, on suit exactement le mode que nous venons de décrire, avec cette particularité qu'on arrose le sable une fois par mois, de manière que la germination peut se faire ; elle marche lentement, il est vrai, mais voilà justement ce que l'on a en vue. Au printemps, on trouve les semences germées et on les repique sans retard. Sans même tenir compte de ce que cet expédient est aussi gênant que celui sous n.° 3, il faut lui reconnaître un grand défaut, c'est qu'on tombe avec le semis dans une saison fort avancée et, par suite des gelées alors plus fréquentes, dangereuse pour les jeunes chênes, châtaigniers et hêtres.

5.° L'on a essayé, dans ces derniers temps, de conserver les faînes, etc., dans des silos construits en maçonnerie. Les premiers résultats obtenus n'ont pas été tout à fait favorables ; ce que, depuis lors, des essais répétés ont appris, n'est pas venu à notre connaissance. Nous croyons nonobstant le moyen bon, en nous basant sur un essai que nous avons fait en petit. (Nous remplîmes une bouteille de faînes récoltées pendant l'automne 1843 ; elles avaient bien ressué sur le grenier. Le vase, enfoui dans la terre à 60 centimètres environ de profondeur, ne fut retiré qu'à la fin de janvier 1845). Les faînes nous

parurent de bonne qualité. Nous pensons dès lors que des silos bien comblés de graines convenablement ressuées, pourraient avoir un résultat également heureux, car le desséchement, la gelée, l'eau, n'y ont aucune prise. Faute d'eau et de chaleur, une germination prématurée devient impossible. — Mais ces silos, très-coûteux, ne se recommandent que pour de très-grandes exploitations; et il faut, comme nous avons vu, diriger toute son attention sur ce que les graines n'entrent dans les silos que dans un état d'humidité difficile à saisir.

6.° Un procédé qui, au premier coup d'œil, paraît entièrement hasardé, mais que la pratique a démontré être bon, consiste à percer de trous les deux fonds d'une barrique; à plonger celle-ci, après l'avoir remplie de semences, dans un puits ou une rivière assez profonde. La graine, étant à l'abri de l'échauffement, du froid, s'y conserve parfaitement. La germination ne peut s'établir, malgré l'eau et l'oxygène qui sont en présence, parce que la température de l'eau est trop basse. Cette méthode nous paraît pour la Bretagne la plus recommandable, bien que, si on voulait l'appliquer aux grains, elle serait très-vicieuse, attendu que ceux-ci poussent leur germe à peu de degrés au-dessus de zéro. Un avantage du procédé est qu'on n'a pas besoin de mettre d'abord les graines à sécher dans un grenier, mais il peut aussi arriver qu'on soit obligé d'aller loin dans le but de trouver un endroit convenable pour recevoir les barriques.

Il nous reste, enfin, à parler encore d'une pratique qui nous semble également avantageuse, mais qui a, avant tout, besoin de la sanction de la pratique.

Les agriculteurs, sans exception, savent avec quelle ténacité se conservent dans un sol argileux les graines de mauvaises herbes : des plantes reparaissent après un défoncement, dans un lieu d'où elles avaient été bannies depuis des dizaines d'années, des siècles même, (pomme épineuse, genêt). Ces graines, quoique maintenues constamment dans un milieu humide, ne lèvent pas, parce que l'argile, une fois imbibée d'humidité, oppose au changement d'eau, et par là à l'arrivée de l'oxygène, une barrière insurmontable. Même, dans des sols plus ou moins meubles, quand le temps est trop sec, les graines se conservent souvent très-bien jusqu'à l'automne. Exemple l'année 1844, où beaucoup de faînes semées au mois de mars ne levèrent qu'au mois de novembre, après des pluies abondantes et soutenues.

Pourquoi ne serait-il pas possible de mettre avec succès ces ob-

servations à profit, lorsque nous voyons que la nature, agissant sans aucune précaution, y réussit?

Établissons, et cette opération peut s'exécuter immédiatement après la récolte, une fosse ou une meule de terre glaise, de manière à intercaler une couche mince d'argile entre deux couches de glands, etc. Les graines devant, pour ainsi dire, être enchâssées dans la glaise, il sera à propos de choisir pour cela un temps de pluie, cas facile à trouver ici, ou bien de ramollir la glaise par des arrosements.

L'hiver, en Bretagne, est si pluvieux, que la glaise préservera la graine parfaitement du dessèchement; il sera, ensuite, inutile de la préserver de l'échauffement, attendu le peu d'épaisseur des strates et la fraîcheur de l'argile. Une couverture extérieure de glaise amortira l'effet du froid; la germination est rendue impossible, la glaise elle-même portant obstacle à l'accès de l'air et au changement de l'eau de la meule, même contre les mulots, etc. Ces meules doivent être bien mieux défendues que celles établies avec des feuilles, etc. On tirera les graines à l'époque des semis, à mesure qu'on en aura besoin. Cette extraction sera embarrassante, seul inconvénient que nous puissions à priori reconnaître à ce moyen. De l'autre côté, ces fosses à glands, à faînes ou à châtaignes causeront des frais bien minimes, elles seront peut-être d'un puissant secours pour la conservation de graines pendant plusieurs années; mais il est alors entendu qu'en été de fréquents arrosements et une couverture de sable, ou le grattage de la surface, doivent obvier au dessèchement. (John a reconnu, par ses expériences, qu'on peut réduire des graines germées à un état stationnaire et nullement préjudiciable à leur qualité, en les soustrayant à un des trois agents qui provoquent la germination et aux fâcheuses circonstances extérieures.) D'aucune façon, il devrait être plus facile de mettre en œuvre ce fait que par nos meules.

Bref, le procédé que nous proposons peut être bon, mais il peut aussi être inexécutable : la pratique portera son arrêt.

Nous passerons sous silence la *plantation* : les traités forestiers français, de même que les feuilles périodiques, renfermant tout ce qu'il importe de savoir au sujet des pépinières. Qu'on nous permette une simple observation.

Personne n'ignore combien il est avantageux d'avoir la pépinière sur la pièce de terre même qui, plus tard, doit être

plantée ; les frais de transport en sont considérablement diminués. Un jour, il nous est arrivé d'avoir à ensemencer d'arbres verts quelques champs qui menaçaient d'être envahis par le petit chiendent et autres mauvaises herbes. Les circonstances nous invitaient à ne pas perdre une année, pour le semis, par un écobuage; de l'autre côté, nous craignions l'embarras du transport des plants en mottes, et les chances fâcheuses que courent toujours les plants sans mottes : dans cette occurrence, nous fîmes enlever le gazon à la houe, par places un peu larges, disposées en damier. Les places ont été semées assez dru, en sorte qu'elles nous serviront de pépinière par la suite ; les plants que nous en extrairons à la bêche demi-circulaire, ne seront destinés qu'à remplir les lacunes, et ainsi le transport des plants sera entièrement évité. D'un autre côté, si la mauvaise herbe était parvenue, mais cela n'a pas eu lieu, à envahir nos places, notre besogne eût été bien moindre que celle que nous aurait causée un semis par rayon ou par potets, à peu de graines chacun.

L'année sèche de 1844, si défavorable pour la levée des semences forestières, a, ainsi que l'on pouvait s'y attendre, redressé la crue des mauvaises herbes. Néanmoins, nous serons obligé de faire donner un sarclage sur les places en question, au printemps prochain. Les plantes nuisibles, et particulièrement le chiendent, qui sont venus parmi nos jeunes plants, proviennent principalement de graines disséminées en été et levées pendant la pluvieuse arrière-saison. Nous aurions pu et dû éviter cet inconvénient, en faisant couper les herbes d'une façon tout à fait rustique, avant la maturité de leurs graines.

Pour la plupart de nos terrains, qui, en général, sont pleins de cailloux et argileux, les instruments que nous recommandons pour la plantation sont les bêches demi-circulaires, dont chaque traité de sylviculture nous donne une gravure.

Quant à la *saison* pour *planter*, nous avons bien remarqué l'effet désastreux des vents d'hiver ; mais deux raisons plus importantes nous portent à adopter, en général, l'automne pour

cette opération : c'est que les plants placés au printemps ne se sont pas encore raffermis dans le sol, quand les grandes sècheresses surviennent, sècheresses qui sont d'autant plus redoutables ici, que les terres fortes se lézardent si facilement, et que le sous-sol rocheux ou caillouteux s'oppose à ce qu'on enfonce les plants bien avant ; de plus, nos hivers sont d'une telle douceur, que les plants peuvent, même avant le retour de la belle saison, former du chevelu. Ils poussent alors au printemps vigoureusement, passent mieux l'été, et gagnent une année de croissance.

ALTERNANCE DES ESSENCES.

Nous avions d'abord l'intention de passer sous silence l'assolement forestier, ou alternance des essences ; mais, ayant fait l'observation que cette prétendue loi de la nature, qui compte tant de partisans en France, est aussi très-reçue en Bretagne, nous nous sentons obligé d'apporter notre concours à la solution du problême (1).

Les réunions scientifiques françaises, saisies depuis un demi-siècle, de la question : L'alternance des essences existe-t-elle, oui ou non ? ont toujours été disposées à la résoudre affirmativement.

En opposition, des forestiers du plus grand mérite la repoussent.

---

(1) Cet article devait être placé ailleurs, en forme de remarque détachée. L'étendue qu'il a reçue sous la plume, nous a disposé à lui consacrer une place dans les colonnes mêmes.

Quant au sujet dont il est ici question, nous regrettons de ne pas avoir pu lire ce qu'ont écrit à cet égard plusieurs excellents forestiers, M. de Wedekind et autres. Nous avons toutefois l'espérance qu'en résumé nous ne nous écartons pas trop de leurs sentiments. Nous avons mis à profit les débats du Congrès forestier à Baden, rapporté par M. Parade ; personne, nous pensons, ne nous en saura mauvais gré.

Lequel des deux partis faut-il en croire? Les agriculteurs, par instinct, se rangent du côté des premiers; car, à les entendre, la nature aurait commis une grave inconséquence, si elle n'avait pas soumis les arbres forestiers à la loi commune au reste des végétaux.

Si nous réussissions à faire croire à la non-existence de l'alternance, nous aurions par là démontré qu'une essence précieuse pour une localité donnée pourra toujours rester en possession de cette dernière.

Désignons d'abord comme cas exceptionnels la possibilité que, par suite d'un changement introduit dans le mode de culture d'une contrée, la température atmosphérique, le climat, se modifiassent essentiellement; ou bien qu'une formation géologique, nos petits lambeaux tertiaires, par exemple, vinssent à disparaître de la surface du sol, par le fait de la dénudation prolongée; alors la culture de certaines essences deviendrait moins assurée qu'antérieurement, aux endroits cités. Le desséchement naturel ou artificiel d'un étang, d'un marais, le changement de la forme d'un rivage nous déterminera peut-être à adopter une autre essence; mais on conviendra que de semblables circonstances ne sauraient point être l'objet de notre examen. Il s'agit ici de savoir si la nature exige l'échange d'une espèce de bois contre une autre, lors même que le milieu où l'on se trouve reste le même.

L'alternance des plantes agricoles est une loi si solidement établie, qu'il semblerait vraiment étrange qu'aucun fait analogue n'eût lieu en sylviculture.

Pour juger, en connaissance de cause, si les principes qui règlent la succession des récoltes dans l'exploitation des champs, sont de nature à faire loi aussi pour les forêts, il faut d'abord arrêter son opinion sur la cause fondamentale de l'assolement.

Nous n'avons point la prétention de faire ici la critique de toutes les théories émises à ce sujet. Nous demandons même à l'avance pardon au lecteur de lui soumettre seulement notre opi-

nion ; il faut cependant, pour résoudre notre problème, adopter une théorie quelconque. Nous prenons pour point de départ celle qui nous semble s'accorder le mieux avec les faits connus.

Les éléments chimiques indispensables à la végétation de toutes les plantes sont : de l'eau, de l'acide carbonique, de l'azote sous une forme quelconque, et enfin certaines substances salines et alcalines que nous allons appeler terreuses ou pierreuses.

Les plantes que nous cultivons dans les champs ont, pour donner de bons produits, particulièrement besoin d'une grande quantité d'azote et de substances pierreuses. Si ces deux espèces de principes se trouvent en quantité suffisante, accumulées dans le sol, tout engrais devient superflu ; s'ils y manquent, l'abondance de la récolte dépend de l'engrais.

Les arbres forestiers, par contre, trouvent leur azote en quantité suffisante dans l'atmosphère, et ils sont, en outre, fort peu exigeants sous le rapport des substances terreuses qu'ils réclament. On pourrait, à l'égard de ce dernier point, garder quelque doute ; mais on tombera d'accord avec nous en se rappelant la belle végétation des arbres croissant sur les places et promenades publiques. Ils n'y reçoivent, pour ainsi dire, qu'un peu d'eau de pluie ; leur terrain, pavé ou battu au point d'intercepter entièrement l'accès si salutaire de l'air, ne saurait se décomposer qu'avec une extrême lenteur : les parties pierreuses, résultat de l'altération du sous-sol, ne sauraient donc leur affluer qu'en bien faible quantité.

Il a, en outre, été démontré que les parties foliacées des arbres renferment une masse de parties terreuses infiniment plus considérable que le bois des troncs. Or, si nous avons déjà vu tout à l'heure que ces arbres ne demandent au sol que peu de principes terreux, qui peuvent même annuellement se perdre avec les feuilles, nous sommes naturellement porté à faire cette réflexion :

Dans une bonne exploitation forestière, on ménage dans les bois soigneusement la couverture des feuilles mortes, afin de

conserver l'état favorable d'humidité du sol ; les arbres doivent alors y trouver une abondante nourriture pierreuse.

En culture de champs, pour prendre les choses en grand, notre principal but est de produire la plus grande masse possible de grain, de semences de toute nature, mûres ou vertes ; la paille les tiges, nous les rendons à la terre. Le grain, renfermant les principes nutritifs les plus essentiels, il faut, sous peine de n'obtenir point de récolte ultérieure, le restituer à la terre sous forme de fumier. L'engrais le plus actif pour une plante donnée doit être la plante cultivée elle-même : enterrons sur place du trèfle, des pois presque mûrs et à l'état vert, la pourriture les décomposera promptement et la nécessité réitérée d'un semis de ces mêmes plantes sera assurée ; car le sol, ayant reçu en fumure du trèfle, des pois, sera à même de rendre du trèfle, des pois, etc.

Un assolement n'est donc une nécessité qu'en cas de récoltes. Ayez soin de procurer au sol les principes perdus, et cela se fera le plus facilement, moyennant un fumier préparé convenablement avec la même plante, et vous pourrez produire celle-ci sur la même place autant de fois de suite que vous aurez réitéré la même opération.

Dans les forêts, la récolte consiste principalement dans le tronc et les racines, en bois qui ne contient que très-peu de principes fertilisants, tandis que les feuilles, qui en renferment une masse plus que suffisante, retournent aux racines. Les parties perdues à propos de l'exploitation ont ainsi été restituées au sol, déjà avant qu'on eût porté la hache dans le bois.

Ensuite, n'oublions pas une chose propre à établir une différence très-marquée entre ce qui se passe dans les forêts, d'une part ; dans les champs, de l'autre : c'est que l'arbre, dans son enfance, reste bien petit, et ne demande par conséquent que fort peu d'aliments, comparativement aux arbres adultes qui viennent de lui céder la place. Même, indépendamment du terreau provenant des feuilles mortes des arbres abattus et du jeune recru, le

sol serait, durant le temps nécessaire au développement de la jeune végétation arborescente, dans le cas de fournir, en se décomposant, les principes pierreux indispensables.

Un tout autre point de vue est que, sans couverture de feuilles qui conserve l'humidité, la plupart des sols perdent leur fertilité ; il importe de ne point confondre le rôle que jouent les feuilles mortes dans la nutrition des végétaux, et leur fonction relative au maintien du sol dans un état favorable d'humidité qui seul garantit sa fécondité.

En opposition, les plantes que nous cultivons dans les champs, embrassent, au bout de quelques semaines, par leurs racines, toute la sphère d'absorption des végétaux précédents ; de sorte que la terre n'a point le temps de reproduire les éléments alcalins dont elle venait d'être dépouillée. Il s'ensuit, dans le cas où l'on ne voudrait remplacer par une opération culturale les substances qui ont disparu, l'impérieuse nécessité d'accorder au terrain le temps de réparer la perte, par la désagrégation plus ou moins lente de sa base minéralogique.

Nous pensons que les considérations auxquelles nous nous sommes précédemment livré, sont propres à faire ressortir la différence fondamentale entre les exploitations agricole et forestière. Les partisans seuls de la théorie des excrétions par les racines ne verront pas la chose comme nous : ils prétendent que c'est plutôt l'antipathie des plantes de même genre qui empêche la réussite des générations deuxième, troisième, etc., sur la même place. Il leur reste encore à prouver leur système, même pour les végétaux ordinaires.

Comment s'expliquent-ils, par exemple, la végétation des joubarbes sur les toits? La plante y fleurit, perd des tiges, reproduit celles-ci, et cela pendant des siècles. Certaines plantes vivaces, mais pourtant de durée bien limitée, végètent depuis un temps immémorial sur les mêmes rochers. En serait-il bien de même, si l'on venait de temps en temps les recueillir ou leur retrancher tous les organes en dehors du sol.

Voici quelques faits relatifs aux forêts :

On rencontre très-fréquemment, dans des arbres étronçonnés et qui se sont creusés au cœur, que les rejets poussent de longues racines dans le terreau qu'elles y trouvent, terreau qui n'est que le bois pourri et pourrissant du même pied. (Saules, etc.)

On voit de jeunes sapins et épicéas qui végétent vigoureusement sur les souches pourries de leurs *ancêtres*.

M. Marcellin Vétillart a plusieurs fois rencontré de grosses racines de pins maritimes anciennement abattus, dont l'intérieur décomposé était parcouru par une foule de racines des pins voisins, profitant de l'humus dont étaient remplis ces espèces de tuyaux formés par l'ancienne écorce.

Une observation de la plus grande généralité, est que les graines de tous les arbres viennent à l'ombre des branches des porte-graines, et dans la terre même que parcourent les racines des pieds qui les ont portées. Comment cela cadre-t-il avec l'alternance des essences? Autour des vieux arbres, il est vrai, on trouve d'ordinaire ou fréquemment un petit rayon sur lequel la végétation du recru languit ou avorte. Là-dessus aussi on a voulu fonder le système de l'alternance. Représentons-nous qu'autour des grands arbres la terre est très-ombragée, compacte et sèche. Saurait-on exiger des jeunes brins qu'ils s'y plaisent? Ils n'y viendront pas mieux que sous un bloc de rocher ou un hangar.

En supposant même l'existence réelle dans les bois de l'assolement agricole, où cela nous mènerait-il? Au raisonnement que voici : 12 à 15 ans sont le terme le plus prolongé pendant lequel se fait sentir l'influence d'une récolte sur celle qui la suit; au bout de ce temps nécessairement, toutes les particules nuisibles qu'avait laissées la première génération de plantes, auront disparu. Dans les bois, lorsqu'on n'extrait pas les souches et fortes racines à l'époque de l'exploitation, cet effet pourrait durer plus longtemps. Pour certains sols et certaines essences, il serait assez de 8 ans; mais mettons, en terme moyen, 25 ans. Passé ce laps de temps,

le jeune arbre se trouverait dans des conditions de terrain aussi propres que s'il végétait dans un fonds ayant porté une autre essence.

On pense peut-être nous convaincre ici de contradiction avec nous-même, en nous disant : mais vous admettez donc une action défavorable des anciennes souches sur les arbres qui sont destinés à les remplacer? Oui certainement; mais cette influence n'est préjudiciable que momentanément, en ce que les souches et racines sont cause de la compacité du sol à l'époque de la coupe ; c'est pourquoi nous recommandons l'arrachement des souches où cela peut se faire, opération souvent économique, et qui surpasse l'avantage que procurent les souches restant en terre, par l'humus qui s'en forme plus tard. La plantation, dans quelques rares circonstances, d'un arbre traçant, à la suite d'une essence pivotante et de décomposition très-difficile, voilà tout au plus le précepte qu'on pourrait tirer des faits précités ; cette règle, toutefois, impraticable la plupart du temps par d'autres motifs, serait une chose bien connue avant l'avénement de l'alternat, sur laquelle les plus anciens forestiers insistaient déjà, et dont nous tenons suffisamment compte dans le *mélange* raisonné des essences. L'alternance des essences, telle que l'entendent ses partisans, est d'une nature bien plus délicate, plus mystérieuse que la configuration palpable des racines d'un arbre. Les agriculteurs ont formulé leur assolement en se rapportant à des faits; une fois qu'il est démontré que ces faits n'existent pas, ne sauraient même pas exister dans les forêts, il faudrait d'autres preuves que celles présentées jusqu'à ce jour.

Les faits invoqués à l'appui de la théorie qui nous occupe, et dont nous avons maintenant à rendre compte, sont :

N.° 1^er^. L'empiétement, dans certaines localités, des arbres résineux sur les arbres feuillus, et réciproquement, de ceux-ci sur ceux-là.

N.° 2. L'envahissement d'un terrain peuplé jusqu'à présent d'essences dures, par des bois blancs.

N.° 3. Des pépiniéristes très-intelligents ont remarqué qu'après l'enlèvement des plants cultivés dans un carré, la végétation des arbres forestiers subséquents est plus active lorsqu'on choisit une essence différente de la première, qu'avec la même.

Ensuite, comme faits analogues empruntés au domaine de l'agriculture.

N.° 4. Les jardiniers n'aiment pas à planter un arbre fruitier dans la fosse dont on vient d'arracher un arbre de même espèce ; enfin,

N.° 5. On regarde comme nécessaire, ou, du moins, comme avantageux, de défoncer de temps en temps les vignes, dont la culture a tant de rapport avec celle des bois.

En réponse aux deux premiers points, nous nous voyons obligé d'avoir recours à des arguments que l'on a, avec raison, déjà souvent fait valoir ; il serait facile d'en augmenter encore à volonté le nombre, car, en dernière analyse, chacune des différentes propriétés d'une essence peut, dans des circonstances particulières et favorables, provoquer un changement de la nature du boisement d'un endroit.

Supposons un bois tel que la Bretagne nous en présente assez souvent, composé de pin maritime et de châtaignier, ou bien une forêt de pins sylvestres avec de jeunes chênes : nous verrons alors qu'au bout de quelque temps, les arbres feuillus précités, à moins que le sol ne soit entièrement pauvre, empiètent peu à peu sur les pins, et cela surtout à partir du moment où ces derniers commencent à s'éclaircir d'eux-mêmes. Le couvert touffu et offusquant du châtaignier, celui moins épais déjà du chêne, expliquent le phénomène. La même chose, exactement, arrive dans les forêts mélangées de pins, d'épicéas et de sapins : le premier devient victime des derniers, à d'autant plus forte raison, que ceux-ci supportent dans leur jeunesse de l'ombre, tandis que le pin demande impérieusement de l'air. On voit ainsi que la succession d'arbres résineux à des arbres résineux, est une chose qui se passe dans la nature; la loi (N.° 1.er) s'écroule donc d'elle-même.

Les cas (N.° 2) sont ordinairement dus à des conditions non moins fortuites; au lieu de les énumérer machinalement, inventons un exemple propre à démontrer de quelle façon ces circonstances sont susceptibles de se lier les unes aux autres.

Qu'un sol sablonneux porte une riche végétation forestière, et que le bois soit ravagé par un ouragan d'ouest; il s'ensuivra la crue de mauvaises herbes, de bruyères, d'ajoncs, etc., sur le terrain, et le sol perdra de sa qualité. Un vent d'est, ayant traversé un bouquet de pins situé sur une butte du voisinage, peut alors répandre de la graine sur le lieu dégénéré; les pins viennent dans la lande, et, au bout de 50 ans, la forêt est de nouveau bien garnie; mais dès ce moment les pins se mettent à s'éclaircir. Le sol n'en est pas moins amélioré par les aiguilles mortes des pins; et les glands, et les faînes apportées d'un massif voisin et disséminées par les geais, lèvent dans ce terreau comme par enchantement et en bonne intelligence avec de jeunes pins. Surviennent quelques chevreuils qui broutent e tout. Les pins ne repoussent plus, mais les jeunes hêtres et chênes se remettent, s'élancent et ont bientôt occupé toute la surface, au point de remplacer les anciens pins tombés en décrépitude. Quarante ans plus tard, une année très-sèche force une commune voisine d'employer toute sa récolte de paille à l'alimentation de ses bestiaux; on va chercher pour litière les feuilles mortes de notre bois de hêtre : les efforts du forestier du lieu tendant à parer aux abus de la feuillée, ayant été infructeux, le sol se dégrade essentiellement, les chênes et les hêtres se couronnent, le massif s'éclaircit.—Par des motifs analogues à ceux que nous venons d'admettre, la forêt de pins ayant servi dans le principe au réensemencement de la lande, s'est transformé en bois d'épicéas, de bouleaux et de trembles; or, c'est la première de ces trois essences qui, en se disséminant partout, donne naissance, dans notre forêt de hêtres, à une colonie nombreuse de jeunes épicéas, qui, après un certain laps de temps, dominent dans la forêt, sans toutefois supprimer une partie des hêtres. Le nouveau forestier se dit en lui-

même : « C'est vraiment étonnant avec quelle promptitude mes épicéas restaurent ce sol dégradé, et comme ils ravitaillent mes hêtres; essayons de rétablir ces derniers dans leur droit de priorité; s'ils sont venus auparavant, ils doivent aussi venir à présent, car le sol est redevenu fertile.» Conjecturant une année de semence, il asseoit une coupe d'ensemencement, mais sa prévision le trompe : ou il espace trop les arbres, ou bien la faînée est abondante; mais, dans ce dernier cas, il arrive que les mulots, secondés des oiseaux, la mangent dans le cours d'un hiver sans neige. Désappointé dans ses désirs et ses attentions, en voyant surgir des bois blancs au lieu de hêtres, notre homme embrasse la croyance à l'alternance des arbres. « Venons, se dit-il, en aide à la nature; que mon bois soit dorénavant, sinon un bois de hêtre, du moins un bois bien fourré de bouleaux et de trembles. » Heureusement, bientôt après, il reçoit son changement. Son deuxième successeur seulement lit dans la description des massifs de son canton, entre autres choses : « Un ancien bois de bouleaux et de trembles. Les arbres ont, à quel» ques pieds près, disparu; le sol est d'une stérilité remar» quable; il sera à propos de le remettre en état par un semis » d'arbres résineux. »

En prenant pour point de départ un sol lourd, argileux et placé dans un bas-fond, il nous serait facile de présenter encore un autre ordre d'idées. La gelée, le gazon, la croissance plus hâtive de telle ou telle essence, et, comme circonstance économique, le pâturage nous fourniraient d'abondantes matières pour imaginer une succession de différentes essences autre que la précédente, etc.

En un mot, à force de voyager longtemps, ou de combiner habilement les diverses données, il est possible de trouver dans la nature, ou d'établir des cas de succession de quelque essence que ce soit à n'importe quelle autre, sans que l'activité de la végétation en soit aucunement compromise; pourvu, toutefois, que les agents généraux, la base minéralogique du sol, le climat, etc., puissent être communs à l'une et à l'autre.

Au reste, on remarquera, un plus grand nombre de fois, que des bois blancs ou des conifères se substituent à des essences dures, et cela se conçoit aisément : les premiers portent une plus grande quantité de graines ailées et légères qui favorisent la dissémination par le vent ; leurs années de semences sont plus fréquentes et ils sont bien moins capricieux, relativement à la qualité du sol, que les bois durs ; ces derniers, au contraire, ne jouissent pas des mêmes avantages : ils supportent bien plus difficilement la dégradation du sol provoquée si souvent par les besoins de l'homme ; leur couvert serré est, dans la plupart de ces cas, loin de les défendre avec succès des propriétés envahissantes des premiers.

Qu'on nous permette maintenant de citer quelques faits qui parlent directement contre l'alternance des arbres.

Personne n'ignore que plus on avance vers les limites altitudinale et horizontale de la végétation forestière, plus le nombre des espèces d'arbres diminue. Dans les pays arctiques, il n'existe plus à la fin que le pin sylvestre. Ce dernier, avec quelle essence voudrait-il ici alterner ? Les montagnes de la presqu'île Scandinave sont, de tout temps, on peut dire uniquement couronnées d'épicéas. En Russie, des forêts de la plus grande étendue se composent exclusivement de bouleaux ; les grands marais en Prusse, d'aunes, etc. D'autres forêts, encore dans le centre de l'Europe, présentent depuis des siècles une même essence, qui ne s'est nullement affaiblie, si ce n'est là où l'homme a porté la destruction.

Dans les montagnes, on observe la même chose : des croupes très-élevées et inaccessibles à toute autre essence que celle établie sur l'endroit, ne présentent bien fréquemment qu'un seul genre de bois : du pin Mugho, du pin Cembro, etc. D'anciennes souches qui, dans la proximité des glaciers éternels, se sont conservées depuis les temps les plus reculés, prouvent qu'autrefois la même essence y avait crû. Tous ceux qui étudient la distribution topographique des arbres, savent combien, à ces grandes

élévations, on manque de points d'appui pour comparer le climat propre à chaque essence, parce que précisément les diverses montagnes n'offrent souvent qu'une ou un très-petit nombre d'essences. — De semblables réflexions peuvent se faire à l'égard des végétaux de moindre taille. — Ces phénomènes sont si saillants, qu'un habitant des montagnes pourrait être porté à adopter le principe justement opposé à l'alternance ; on voit ici, dirait-il, que les divers sites correspondent à un ou plusieurs genres d'arbres; il paraît que la nature tend plutôt à séparer les essences qu'à les confondre, car elle renferme presque chacune entre deux limites bien étroites.

Dans les pays chauds même, les voyageurs sont frappés de la régularité monotone avec laquelle les grands végétaux sont disposés dans le paysage. Cependant arrêtons-nous là, de crainte de perdre notre fil!

Après avoir précédemment envisagé les différentes faces de la question, il nous sera plus facile d'apprécier, à leur juste valeur, les trois faits ultérieurs que nous avons cités plus haut.

Passons au N.° 3. Le champ d'un pépiniériste se comporte absolument comme la terre labourée du cultivateur. On y donne au sol beaucoup de façons, afin de fertiliser ses principes nutritifs et de les rendre accessibles aux plants. Chaque production de jeunes arbres consume nécessairement une quantité notable de la richesse du terrain; au bout d'un certain temps, la terre sera aussi bien usée qu'un champ sur lequel on a planté plusieurs fois de suite des betteraves. Cet état d'épuisement artificiel du terrain arrivera d'autant plus tôt, que les arbres qu'on plante sont dans leur jeunesse susceptibles de prendre un grand développement, que le sol ne jouit que de peu d'ombrage, et que les feuilles pour la plupart se perdent, etc.

Ces inconvénients sont aussi connus des forestiers; ils y remédient en faisant apporter dans la pépinière une couche épaisse de terreau, ou bien ils transfèrent la pépinière ailleurs.

Mais lorsqu'on est obligé d'opérer sur le même terrain, comme

le pépiniériste qui n'est pas en mesure de prodiguer son fumier, un véritable assolement peut devenir urgent. — Que dans notre pépinière nous ayons affaire, par exemple, à un sol basé sur une roche qui ne fournit par la destruction météorique que peu de chaux; il est alors probable qu'une plantation de jeunes ormes tirera du sol une plus grande quantité de calcaire qu'un recru de châtaignier; il vaudrait dès lors mieux faire succéder aux jeunes ormes des châtaigniers que des ormes, des érables, des hêtres, tous arbres qui se plaisent dans un terrain calcaire.

Le résultat d'expériences de ce genre établies par des pépiniéristes observateurs serait d'un haut intérêt, même pour les forestiers.

N.° 4. Les jardiniers sont dans l'habitude de planter des tiges de dimensions bien plus considérables que celles des plants du forestier et du pépiniériste. Le pied doit, dans le plus court délai possible, prendre le plus fort développement. C'est pour cela aussi qu'on les place avec de grands soins, en entourant leurs racines du meilleur terreau. Rien ne serait plus propre à leur assurer une prompte végétation que d'enfouir avec eux une quantité notable de feuilles de la même espèce d'arbres, attendu que le sol des jardins, bien qu'il soit en général bien ameubli, est loin d'être dans cet état particulier de richesse où se trouve le parterre des forêts. Pour ce motif, et parce que l'arbre, auquel on coupe constamment certaines branches, doit porter des fruits, on fume communément.

Dans un fonds médiocre et dans le cas où il serait impossible de défoncer préalablement la terre, sur un assez grand rayon, on pourrait dire : plantons, après un arbre traçant, un arbre pivotant et qui, relativement au sol, ait des besoins différents. La forme des racines, chez les arbres fruitiers, dépend plutôt de la variété et de leur traitement, que des dispositions de l'espèce; on n'aurait ainsi qu'à choisir un pied à racines différemment configurées, et, pour ce qui est de la nourriture du sol, la plupart de nos arbres fruitiers appartiennent à la même famille, ils paraissent différer à cet égard d'une manière

inappréciable; l'usage de les alterner sera, en conséquence, d'un bien mince effet.

Mais en prenant pour la plantation des arbres fruitiers toutes les précautions ci-dessus, il nous semble que la mesure est entièrement inutile, et que, lorsqu'on se gêne pour s'y conformer, on paie tribut à des croyances routinières.

N.° 5. Sous le rapport des grandes masses de sarments qu'on retranche annuellement des vignes, ainsi que du fumier que réclament les souches épuisées à la suite des vendanges, cette exploitation s'assimile plutôt à l'exploitation des champs qu'à celle des forêts.

Le défoncement produit dans les forêts d'heureux résultats. Il serait singulier qu'il n'en fût pas de même dans les vignes, assises qu'elles sont si souvent sur des pentes à terre plus ou moins sèche ou rocheuse, et où les grosses racines d'une décomposition très-lente doivent opposer un puissant obstacle au développement des jeunes tiges.

Les principes qui président au traitement des vignes, forment encore un chaos de règles locales et isolées. Les uns, et leurs vignes sont justement dans les vignobles les plus renommés, regarnissent de plants immédiatement après le défoncement; les autres font quelques récoltes intercalaires de plantes de nature aussi *diverse* que le permet la constitution et la situation du terrain; ils le font évidemment pour rentrer sans retard dans une partie des avances que leur cause l'ameublissement du sol.

Puisque ainsi une variation des récoltes dans les vignes n'est encore rien moins que scientifiquement fondée, tout l'argument ne trouve aucune application dans les bois.

On aurait tort de transporter l'assolement agricole dans la grande culture forestière; nous avons tâché, dans ce qui précède, de le démontrer, en nous basant sur les différences essentielles de ces deux genres d'exploitation.

Les faits qui, en apparence, semblent constituer une loi de la nature, s'expliquent, comme on vient de le voir, d'une manière assez simple et satisfaisante.

VALEUR DES PLANTATIONS D'ARBRES EXOTIQUES.

Depuis des siècles, beaucoup de personnes, animées de sentiments patriotiques, sont à chercher parmi les essences exotiques celles qui promettent de se naturaliser et de devenir utiles en Europe.

Ces recherches n'ont pas eu les résultats que l'on espérait; nous nous trouvons même dans une époque qui se ressent d'une sorte de contre-coup de ces entreprises en partie infructueuses.

Il importe donc de placer ces efforts louables dans leur vrai jour.

On avait commencé par mépriser nos arbres indigènes, en cherchant des essences plus précieuses à l'étranger et surtout en Amérique. On s'est principalement attaché à importer des espèces d'une croissance très-rapide. Que devait-on trouver? — Nécessairement les bois blancs des pays étrangers. — Ces essences, d'un couvert trop faible, plantées en massif, ne pouvaient pas lutter avec nos essences dures indigènes, se caractérisant principalement par leur feuillage touffu et si favorable à l'amélioration progressive du sol. Aussi ces arbres exotiques poussaient-ils bien moins vigoureusement en forêts que dans les planches labourées des jardins : cela s'explique parfaitement. Enfin, on a fait des recherches fort superficielles sur la nature des climats en Amérique et en Europe, et on en a tiré cette conclusion, que jamais les arbres d'Amérique ne produiront de bons résultats chez nous, parce que, dit-on, ils y gèlent, et que nos essences indigènes ne laissent rien à désirer, etc.

Nous n'entrerons pas plus avant dans cette question, en nous

bornant à rappeler que les pommes de terre sont originaires d'Amérique, que certains arbrisseaux sont communs à l'Europe et à l'Asie, et d'autres à l'Europe et à l'Amérique. Des plantes venues du même pays végètent chez nous avec une vigueur parfois gênante, et enfin nous possédons déjà quelques essences forestières précieuses, le robinier, le peuplier du Canada, etc.

Si l'Amérique du Nord pouvait nous offrir une essence dans le genre du hêtre, d'un couvert aussi serré, d'un bois plus élastique et par-dessus tout plus fertile en graines, ce serait une trouvaille à coup sûr importante et faisant époque en sylviculture.

Comme on le voit, nous ne sommes pas exclusif dans notre manière d'apprécier les choses; mais nous ne recommanderons avec assurance, en fait d'arbres exotiques, que ceux que l'expérience a démontré pouvoir être cultivés avantageusement. Notre but est de mettre les innovateurs à l'abri des pertes considérables qu'on encourt en plantant des arbres introduits de l'étranger, et dont personne ne connaît le naturel et le mode de traitement, qui, chez nous, produisent un bois différent, se régénèrent difficilement et exigent toujours de grandes avances.

Chacun admire ce qui vient bien dans son jardin; rien de plus naturel! mais, quant à notre besogne, prenons la chose un peu plus au sérieux, soyons forestiers et ne faisons pas de la botanique forestière!

On donne, pour la *plantation des arbres exotiques*, la règle banale de les planter au nord, afin qu'ils ne soient pas exposés aux gelées. — Voici ce que nous en pensons.

On ne saurait nier que les arbres placés dans les pentes au nord souffrent le moins des gelées printanières, et que, sous ce rapport, cette exposition est la plus favorable. Cependant, en y plantant aussi les arbres qui, à l'arrière saison, craignent les gelées quand ils sont encore en mouvement de sève, on donne au principe une extension qui est évidemment outrée. En suivant les indications de la nature, nous parviendrons à une formule préférable.

Les gelées ne sont que des accidents, Dieu merci, peu fréquents et locaux, tandis que la température moyenne d'un pays est une chose plus constante. Cette dernière influe donc plus puissamment sur la question. Quelques exemples nous épargneront de longues explications. Le châtaignier, la vigne, l'amandier, ne dépassent pas vers le nord une certaine limite de végétation; ils la franchiraient encore, car le sol, l'humidité atmosphérique, enfin tout leur convient au-delà de cette ligne; mais le degré nécessaire de chaleur ne s'y trouve plus : les dernières positions où nous les rencontrons sont inclinées vers le midi; alors la chaleur y est plus intense qu'à l'entour.

Le hêtre, les érables, craignent un excès de chaleur : ils ne viennent plus en plein champ dans le Midi; cependant ils se rencontrent encore dans des pentes septentrionales, sur des points plus bas que dans les versants au midi.

Les saules, l'aune, essences si essentiellement rustiques relativement à la température, se tiennent là où le climat ne leur convient plus; aux expositions plus humides du nord et de l'ouest.

Réglons-nous donc, dans le choix de l'exposition, sur l'exigence la plus prononcée d'un arbre à planter : mettons le hêtre, en Suède, au midi; en Provence, au nord, etc.; le pistachier, en France, au midi; le bouleau au nord, etc.; mais, ayant une fois reconnu qu'un arbre s'adapte à toutes les températures, à tous les degrés d'humidité du pays où il doit végéter dorénavant, nous discuterons les points secondaires : s'il aime à pousser de très-bonne heure et si sa feuille est sujette à la gelée, plaçons-le au nord ou à l'ouest; s'il est long à terminer sa végétation annuelle, mettons-le dans les penchants au midi ou à l'est, dont le terrain sec ou plus chaud lui fera accomplir plus aisément les phases de sa végétation : en un mot, tous les besoins climatériques de l'essence doivent entrer en ligne de compte.

Autrefois, on a donné à l'*acclimatation* des essences une portée à laquelle elle ne peut jamais atteindre. Ce n'est que depuis peu

qu'on l'a ramenée à sa juste valeur. Cependant, tout ce que nous connaissons à ce sujet se réduit à quelques faits isolés.

M. Hartig dit qu'on a été obligé, dans le commencement, de semer les graines de robinier en serre tempérée, parce qu'elles gelaient en pleine terre; actuellement, le jeune robinier est du nombre des arbres très-rustiques. Ce fait ne laisse pas que d'être fort curieux; cependant, il reste à savoir si la circonstance que d'abord on consacrait au robinier une bonne terre ameublie, qui disposait les jeunes brins à geler, n'y était pour rien (1).

Deux articles de M. Leclerc-Thouin sur le même sujet, insérés dans les *Annales forestières*, décembre 1842 et février 1843, présentent le plus haut intérêt. L'auteur cite entre autres un fait où une acclimatation se serait accomplie progressivement, sur les mêmes pieds d'arbres : la chose est-elle bien constatée; c'est-à-dire, le hasard de quelques printemps différemment tardifs et se succédant d'une manière régulière n'y a-t-il exercé aucune influence? Nous attachons quelque importance à ce point, car on sait que le développement des feuilles d'arbres dépend plus de la température régnant momentanément que leur chute et autres phases de la végétation. Il est connu, en outre, qu'il y a des individus de hêtre, de chêne, qui annuellement poussent à une époque fort retardée. La constance des habitudes individuelles que présenteront, oui ou non, les plants provenus de graines de ces arbres, contribuera aussi à la solution finale de la question de l'acclimatation.

Nous osons surtout inviter à faire des essais avec les glands de chêne pédonculé tardif, dont nous ferons mention à l'article du chêne, et avec de belles châtaignes primes. Une variété de châtaignier constamment hâtive serait d'une haute valeur pour la Bretagne, où les châtaignes n'atteignent souvent plus la maturité

(1) M. Vilmorin a eu la bienveillance de nous faire voir chez lui, aux Barres, un olivier, le seul qui ait supporté les hivers du pays; cet olivier vient de la Crimée.

complète. Cette variété devrait s'obtenir en choisissant pour la propagation de l'arbre les fruits de pieds très-hâtifs. Comme pour les races d'animaux, le nombre des *ancêtres* hâtifs d'un châtaignier déterminerait la constance dans la disposition des jeunes brins de semence, à achever leur maturité de bonne heure.

Ayant déterminé précédemment, d'une façon générale, le milieu dans lequel nous respirons, et limité le vaste champ des essences qui doivent mériter notre attention, progressons sur la base solide que nous nous sommes ainsi créée, laissons de côté tout ce que l'expérience d'hommes éclairés et nos propres yeux ne nous montrent pas comme évidemment avantageux et exécutable; gardons-nous surtout de ces essences et de ces préceptes universels, propres en tous lieux, pratiquement applicables nulle part!

ESSENCES RECOMMANDABLES POUR LA CULTURE BRETONNE. (1)

ARBRES FEUILLUS.

CHÊNES.

Les espèces de ce genre les mieux adaptées au climat de la Bretagne, et qui, d'après des documents historiques, peuplaient, depuis les plus anciens temps, une vaste partie de cette province, sont le chêne à glands pédonculés, le chêne rouvre et le chêne tauzin. C'est le premier qui prédomine partout, et que nous allons, par ce motif, prendre pour type des autres.

CHÊNES A GLANDS PÉDONCULÉS. (*Quercus pedunculata. Willd.*)

Dans bon nombre de bois futaies, nous avons rencontré le

(1) Nous ne sommes pas en mesure d'émettre des idées neuves sur aucun des divers points agités dans ce mémoire. Tout ce que nous disons peut se trouver consigné dans des livres forestiers ; nous y choisirons seulement ce qui nous paraît être en rapport plus immédiat avec nos relations. Notre mémoire, à nos yeux, ne doit pas être un traité des essences. Ceux qui seraient désireux d'avoir plus de détails sur telle ou telle espèce de bois en particulier, n'ont qu'à prendre en main les ouvrages de MM. Duhamel, Baudrillard, Parade et les nombreuses monographies.

chêne comme essence prédominante, même souvent comme essence unique. On ne saurait assez blâmer cet état de choses vicieux, qui, du reste, n'est que trop fréquent partout. Le chêne est destiné à nous fournir du bois de construction, et voilà précisément pourquoi il importe d'entretenir les futaies de chênes bien mélangées avec d'autres essences. Étant encore jeune, le massif de chênes est assez fourré, mais il est loin de pousser en hauteur avec la même vigueur que quand il est associé au hêtre, au charme, au bouleau, à des bois blancs. Seul, il conserve une grande partie de ses branches, qui grossissent avec le temps, à la faveur du peu d'ombrage que projette sa couronne. Néanmoins, les pieds de chêne arrivent à un âge où ces branches meurent toutes ou en partie, faute de jour et d'espace, et tombent, laissant à l'arbre des plaies considérables qui ne peuvent plus se cicatriser, donnent lieu aux abreuvoirs, et lui ôtent souvent toute valeur comme pièce de construction.

Un autre point essentiel, c'est que le chêne à lui seul n'améliore pas le sol, et ne saurait le maintenir en bon état. La couche mince de feuilles peu fertilisantes qui s'y forme, jointe au couvert clair de l'arbre, donne naissance à un gazon chétif que l'on utilise comme pâturage. C'est un petit avantage qui prédispose contre les massifs serrés ; mais on sait de quelle faible valeur est cette herbe, comparativement à celle des prairies ! Il est également connu que le propriétaire fait un immense sacrifice pécuniaire, en élevant des massifs de futaie de chêne. Il sera dès lors dans son intérêt de consacrer une partie correspondante du sol au pâturage ordinaire, et de conduire le reste du terrain forestier d'après les règles de l'art, plutôt que de porter atteinte à la qualité et à la valeur des arbres ; car c'est en effet l'état de dégradation de la terre dans les futaies de chênes, qui livre tant de beaux pieds en massif au couronnement et à la dépréciation.

L'*enlèvement des feuilles mortes* contribue à son tour à détériorer bien des forêts de chênes. S'il y a un pays où cette pratique, rejetée par une saine doctrine depuis longtemps, a atteint

son plus haut degré d'extension, c'est assurément la Bretagne. Les principes destructeurs sur lesquels se règlent ceux qui la pratiquent, paraissent être de dépouiller annuellement de leurs feuilles tous les districts accessibles. Si la feuillée porte en elle-même le germe de la ruine des forêts en général, elle est doublement désastreuse dans celles de chêne pur, qui donnent une si petite quantité de feuilles peu enrichissantes à un sol qui n'est nullement abrité contre les ardeurs du soleil ; et pourtant la plupart de nos terrains argileux, et si exposés à se crevasser en été, réclament impérieusement une couverture. En outre, les feuilles de chêne, mises dans les champs avec le fumier, ne produisent presque pas d'effet, et même un effet contraire.

Dans les localités où la feuillée est la condition *sine quâ non* de l'existence d'une exploitation agricole qui manque de litière, il est nécessaire de fixer une certaine périodicité dans la récolte des feuilles, afin que ces dernières, surtout celles qui pourrissent lentement, puissent, du moins en partie, tourner au profit de la forêt. (Voir Rapport de M. Parade, *Annales forestières*, mois de juin 1843, p. 328.)

Le chêne à glands pédonculés se trouve aussi fréquemment en futaie qu'en taillis ; les conditions *climatériques* de sa végétation se présentent dans toute la Bretagne. L'humidité de la mer ne le chasse pas loin de la côte.

Un sol riche en *calcaire* ne lui convient pas ; si cependant on le voit assez bien réussir dans les bassins calcaires épars que nous possédons en Bretagne, c'est que ceux-ci donnent naissance à un sol plus ou moins mélangé de silice et d'argile. Le reste du sol breton se caractérise par l'absence du calcaire. Aussi a-t-on remarqué que le chêne vient dans tous les sols reposant sur les terrains de notre premier groupe de roches, nommément le granit, le gneiss, les schistes, etc. ; mais son plus ou moins de vigueur dépend de l'épaisseur de la croûte meuble.

Comme arbre de futaie placé dans une terre peu épaisse ou

trop disposée à se dessécher, il est en ce pays-ci d'autant plus sujet à se couronner, que les vents violents contribuent tant au desséchement de la cime. Cela se voit fréquemment sur les bords et le long des routes qui traversent de grandes forêts, à l'intérieur desquelles le chêne est de la plus belle venue.

L'*accroissement* du chêne en Bretagne est très-fort. On lui trouve souvent trois pousses par an.

> Nous avions toujours cru que la 2.e et la 3.e pousse étaient le seul effet de l'état atmosphérique; mais aujourd'hui il nous est démontré que la sève d'août a lieu même par un temps fort sec. Peut-être cela tient-il à la configuration intérieure du sol, qui, en vertu des fentes que présentent les rochers, permet à l'arbre d'y puiser de l'humidité, même quand le temps est au sec.

Il paraît que le chêne porte souvent graine en ce pays; si la maturité du *gland* est quelquefois, comme ailleurs, empêchée par la trop basse température de l'été ou de l'automne, il n'en reste pas moins constant que la régénération naturelle par la graine est non-seulement possible, mais même fort recommandable en Bretagne, les jeunes brins de semence se trouvant en quantité immense dans les bois.

Culture.

L'importance du bois de chêne pour les ports de mer et les constructions civiles, doit naturellement nous porter à consacrer à la culture du chêne en futaie une attention toute spéciale. Heureusement, le sol de la Bretagne s'y prête facilement, ainsi que nous avons vu plus haut.

Moins il rentre dans l'intérêt des particuliers de se vouer à la plantation de massifs de chênes, plus il est du devoir de l'État et des communes de pourvoir aux besoins urgents de la marine par un mélange convenable de chêne dans leurs futaies.

Cependant, il est une circonstance fort heureuse qui met ici l'*intérêt forestier public* d'accord avec l'*intérêt privé*, et qui mérite bien d'être signalée, puisqu'elle se rattache intimement à notre question: c'est la nécessité commune à tous les départe-

ments voisins de la mer et non abrités par des chaînes de montagnes, de planter autour des champs et pâturages des *clôtures* en arbres plus ou moins élevés, pour amoindrir la violence des vents. Le chêne donnant un couvert moins épais que beaucoup d'autres arbres forestiers, est une essence éminemment utile à cet effet; et, en réalité, il n'y a pas d'essence feuillue autre que le chêne qui, tout en projetant un léger ombrage, résiste mieux aux tourmentes du vent. Ces pieds de chêne, dans leur position assez isolée, peuvent embrasser, par leurs racines, un vaste espace de terrain; ils profitent de l'humidité des fossés, du terreau accumulé dans les talus. Ils s'étalent en fortes branches, et fournissent à la marine une masse de bois courbes infiniment supérieure à celle produite par les forêts en massif.

On ne saurait assez conseiller la plantation de ces chênes autour des prés et pâturages: car, si les tiges ont dans leur première jeunesse été ébourgeonnées avec discernement, ils ne font que peu ou point de tort à la végétation des herbages; en outre, cette dernière est activée par leur présence sur toute la surface du terrain. Ces arbres, nous croyons l'avoir constaté, se couronnent aussi bien plus rarement que ne le font ceux en massif, parce que la nourriture des premiers est plus abondante.

Pour cerner d'arbres les champs, nous trouvons plus rationnel de choisir des arbres *émondés* ou des *têtards*, car il est constant qu'ils sont bien moins fortement enracinés; on en est moins incommodé dans les façons à donner aux champs, et, en second lieu, les céréales, le froment, plus que l'avoine et l'orge, souffrent considérablement par l'ombrage: non-seulement elles y grainent moins, mais elles mûrissent encore plus tard qu'aux alentours. Il va sans dire que le nombre des têtards ou émondes peut et doit être plus grand que celui des chênes en futaie.

Dans plusieurs localités, les rameaux de chênes têtards et émondes se coupent en été, *entre deux sèves*, pour être administrés aux bestiaux en hiver. On prévoit ordinairement plusieurs

mois à l'avance les hivers mémorables par une *disette* de *fourrages ;* pourquoi, dans ces cas fâcheux, ne pas tirer profit de ce moyen, comme de tout autre, pour détourner le fléau, autant que cela dépend du cultivateur ? La même observation pourrait se faire à l'endroit des autres essences exploitables en têtards et émondes.

Nous recommandons l'émondage pour les arbres qui bordent les *champs*. Bon nombre de forestiers sont tout à fait hostiles à cette opération. (Ils la qualifient de meurtrière.) — Nous prenons à cœur, aussi bien que qui que ce soit, la beauté d'un arbre non mutilé, les charmes d'un paysage décoré d'arbres bien voûtés ; mais cela ne nous empêche pas de trouver bonne une habitude moins esthétique, mais opportune dans les circonstances climatériques particulières où nous nous trouvons. — N'est-il pas meurtrier, contre nature, de châtrer un mouton ! et pourtant personne ne trouve étrange qu'on le fasse, parce que l'opération est avantageuse et adaptée à nos relations économiques.

Que les forestiers qui ne veulent pas qu'on émonde les chênes viennent passer quelque temps en Bretagne, ils se rendront peut-être à nos sentiments.

Ce sont les pentes au midi, mais encore et surtout les parties de forêts désolées par des vents d'ouest, qui sont exposées au *desséchement par la cime.* Il est, comme nous avons déjà vu, de la plus haute importance d'emplacer alors les futaies dans un bon terrain qui puisse, par l'abondance de son suc, amoindrir les ravages des vents.

Quant à leur *composition minéralogique*, toutes les terres profondes ou à roches profondément fendillées et modérément humides peuvent porter de la futaie de chêne, depuis le sol d'alluvion de la Loire (le chêne souffre assez bien les inondations), jusqu'au terrain entièrement sablonneux et chargé d'oxide de fer. Nous consacrerions au chêne en futaie les classes de sols II b, III b ; IV b déjà avec moins de chance de succès ; V au plus après assainissement ; VI en fort mélange, ou derrière des rideaux de pins ou de sapins. Dans de bonnes landes

médiocrement humides, il peut venir par le moyen d'un simple repiquage. Les sols moins épais et ceux des parties de la Bretagne se rapprochant beaucoup de la mer, auront, pour réussir passablement, besoin d'un fort mélange de hêtres et autres essences à couvert touffu. Les bois blancs doivent y suppléer seulement. Ces mélanges, d'après ce que nous avons dit plus haut, sont même très-utiles dans toutes les autres futaies de chênes.

Le chêne, en vertu de sa longévité, peut, par le moyen des éclaircies pratiquées sur les essences supplémentaires, toujours vers la fin de sa révolution, être ramené à dominer dans la forêt; et même antérieurement il ne saurait qu'y gagner. Il n'est pas pardonnable de souffrir tant de *bois blancs* dans les futaies, et en Bretagne moins que dans tout autre pays. Ces arbres, une fois sur le retour, périssent très-promptement, laissent des lacunes à côté des chênes, et ceux-ci se couronnent souvent par suite de ces clairières accidentelles. La présence des bois blancs peut être excusée, lorsque des coupes d'éclaircie réitérées viennent régulièrement mettre à profit tout tronc qui menace ruine, et favoriser la végétation des bois durs environnants. Nous nous bornons à dire à ce sujet qu'il reste encore beaucoup à faire ici; et qu'on se trompe d'une manière étrange de croire que des masses de bois tombé améliorent sensiblement le sol; ce n'est pas là l'endroit de le prouver, nous voulions seulement rappeler le fait.

Une bonne *assiette des coupes* dans nos futaies est, par les mêmes raisons que nous venons d'invoquer, une question vitale. Qu'on ménage soigneusement les bords ouest des massifs, même à l'intérieur des grands complexes de forêts : la chétivité de ses lisières tourmentées, fatiguées par les vents, se propage aux massifs voisins. Le tracé d'une simple route courant de l'ouest à l'est met ce principe hors de doute, par la décadence de tous les arbres qui la bordent. On trouve beaucoup de bois de gabarit dans les lisières des forêts, ainsi qu'autour des clairières;

ces courbes se vendent cher : qu'on résiste donc à la tentation de les faire couper avant d'avoir assuré le maintien de la bonne végétation du bois qui se trouve à l'abri du vent, derrière cette espèce de rempart.

Dans les sols gras, on attend quelquefois en vain une *régénération naturelle* par la graine ; les jeunes chênes ont de la peine à vaincre un gazon chevelu qui, ayant une fois envahi complétement le terrain, ne saurait être maîtrisé que par des moyens industriels, une culture de céréales suivie du repiquage de glands ou par des plantations. C'est un fort mauvais système que celui de *convertir* les massifs de *futaie* dégradés en *taillis* ou taillis composés : cela peut masquer momentanément l'état languissant de la végétation, mais au détriment des massifs voisins auxquels il sera infailliblement transmis à son tour.

Dans les vallées, dans les pentes qui sont à l'abri des vents d'ouest, toutes les mesures de précaution deviennent évidemment moins urgentes. On trouve, en effet, de ces localités où il serait difficile de montrer un seul arbre couronné.

Le jeune chêne se sème sans précautions particulières dans les fonds qu'on lui destine. Il est à remarquer que toute sorte de couverture du sol ne lui devient nuisible qu'autant qu'elle opprimerait sa cime. Un gazon pas trop serré, de la bruyère, etc., sont plutôt favorables à sa culture. Le chêne se plante aussi bien que le châtaignier en mélange avec les pins, qui, dans le commencement de sa végétation dans un sol profond, mais détérioré, peuvent lui servir à préparer le terrain ; il n'a pas besoin d'abri. (Voir à l'art. du châtaignier.)

Le *recepage* des jeunes chênes, pratiqué en Bretagne maintes et maintes fois, est une opération illusoire et plutôt nuisible qu'utile, pourvu que les jeunes brins ne soient pas maladifs. Au reste, si l'on tenait à faire filer un brin de chêne, on pourrait lui supprimer en été tous les bourgeons latéraux, ce qui donnerait de la vigueur à ceux du haut, et on n'aurait alors pas l'inconvénient d'avoir privé le plant de tous les principes nutritifs que renferme sa tige.

En *taillis*, le chêne ne souffre que peu ou point de l'action des vents; c'est pour cette raison qu'il vient bien à l'exposition de l'ouest. Il peut, en outre, occuper non-seulement tous les terrains qui porteraient de la futaie de chêne, mais il se contente encore d'une bien moindre épaisseur de la croûte végétale. Sur les sols II *a*, III *a*, IV *a*, dans de bonnes landes, on peut encore compter sur sa réussite. A partir d'un très-beau taillis de chênes venant dans une forte pente à l'ouest et reposant sur des dalles de schiste argileux dur, très-peu accessible aux racines, il paraîtrait que le chêne, comme arbre de taillis, peut venir sur des sols bien stériles, pourvu que la végétation y soit une fois établie. (Nous sommes loin de vouloir dire par là qu'il y végète aussi vigoureusement que dans une bonne terre.)

Au midi, les taillis de chênes *gèlent* nécessairement plus souvent qu'au nord; d'un autre côté, nous souffrons ici de gelées aggravées encore par la grande humidité du climat : celle-ci fait très-souvent geler les pousses des premières années, et cette observation s'applique même aux arbres d'émonde. Effectivement, toute la masse de sève puisée par la grande quantité de racines se porte dans les jeunes jets, qui s'élancent avec une promptitude étonnante.

La grande humidité du sol maintient cette végétation active, et les premiers frimats détruisent ainsi une partie, quelquefois toutes les pousses d'une cépée; il en résulte que la souche est pour ainsi dire obligée de repousser de rechef. Le proverbe breton : « Les premières sèves de taillis et d'émonde gèlent », prouve que le phénomène que nous rapportons est assez général. On se rappelle que la même chose se présente dans les taillis des hautes montagnes, où l'été est trop court pour que les pousses puissent se lignifier, ainsi que dans les taillis exploités à l'écorce.

L'automne dernier, nous avons coupé un assez grand nombre de ces gaules, qui, n'ayant qu'une année, n'en présentaient pas moins constamment trois zones ligneuses. Serait-ce un cas exceptionnel?

Cette année, 1844, était, malgré les pluies diluviales de l'arrière-saison, incomparablement plus favorable à l'aoûtement du jeune bois des chênaies que l'année précédente. Les trois sèves sont bien plus rares, de même que la destruction par le froid de la troisième pousse herbacée. (Cette différence entre diverses années est surtout très-marquée sur le houx, qui, en 1843, gelait considérablement. Cette année, 1844, il a été entièrement épargné.)

Ne serait-il pas physiologiquement recommandable de modérer l'impétuosité de cette sève en accordant à chaque souche, surtout celles à talus élevé, quelques *lais* qui devraient être abattus à la deuxième ou troisième année, lorsque la nutrition normale de la cépée réclame déjà tout le suc de la souche. Économiquement parlant, ces lais pourraient aussi bien rester debout que les perches écorcées sur pied et abattues plus tard. Il est essentiel de faire observer que la jeune pousse termine sa révolution annuelle d'autant moins en automne, que la souche dont elle surgit est volumineuse, ou le nombre de rejets peu considérable. Un jeune taillis, en conséquence, souffre davantage par les froids d'automne qu'un vieux.

On pourrait, pour les taillis exploités à talus du moins, réduire cette observation à sa plus simple expression en disant : Plus la souche se rapproche du terme de la révolution, moins souvent elle souffre des gelées hâtives ; mais plus elle devient vieille et grosse, plus les gelées l'atteindront au commencement de la révolution.

Nos taillis de chênes, dans l'acte de la renaissance, sont sujets à un fléau assez redoutable : quelques genres de *charançons* (omias brunnipes et polydrusus) détruisent parfois la majeure partie des jeunes bourgeons adventices, tant qu'ils sont encore en lait. Nous ne connaissons aucun moyen efficace praticable contre ces insectes.

Les *taillis* à *écorcer*, financièrement si avantageux, sont en Bretagne assez fort en usage ; nous n'en connaissons cependant personnellement qu'un petit nombre, et ceux-là même imparfaite-

ment. D'ailleurs, ces mêmes taillis sont assez clairs et exposés aux vents d'ouest. Nous y avons vu exploiter, dans la même coupe, de deux manières différentes, suivant la configuration des souches. Les unes n'avaient qu'une ou deux perches fortes, le reste de la cépée étant rabougri : on y écorçait les fortes perches debout, en retranchant les rejets secondaires. Dans un sol maigre, disposé à se dessécher, un pareil procédé ne paraît pas être raisonné : le peu de sève se portant dans la perche écorcée encore verte, la reproduction de jets nouveaux sera compromise ; tandis que dans des sols gras, où la repousse est trop abondante, cette même opération pourrait avoir du succès.

A d'autres souches semblables, on avait laissé les branches latérales : ce serait une espèce de furetage qui, dans de vieux taillis et dans un fond stérile, pourrait conduire à un bon repeuplement; mais on n'obtiendra pas toujours dans ce cas des perches droites.

Enfin, des souches fortement garnies de perches s'écorçaient de manière à laisser debout toutes les perches pelées : cette manipulation nous paraît bien vicieuse.

Les premières sèves des taillis gèlent ici fréquemment. Faut-il porter remède à ce mal, couper toutes les perches avant d'écorcer, attendre ensuite pour voir si les jeunes pousses gèleront ou non l'hiver après, et, en cas d'affirmation, alors receper? Faut-il laisser sur pied un petit nombre de laies pour absorber la sève trop abondante, et combien de ces tire-sève, suivant les différents terrains? Nous n'osons nous prononcer sur ces questions, n'étant pas assez fort d'expérience à ce sujet.

Dans la plupart des pays, on tient beaucoup à la *saison* convenable pour abattre des taillis. On coupe en printemps les essences peu séveuses ou fortement vaporisantes, de même toutes les essences dans des sols secs et exposés aux rayons dardants du soleil; on choisit en opposition la saison d'automne pour les essences séveuses qui saignent trop et qui néanmoins se disposent facilement à la repousse (charme, érable, bouleau). En Bre-

tagne, l'hiver ressemble en général à un automne pluvieux ; on ne se dérange donc pas beaucoup pour couper en automne de préférence au printemps; en effet, la différence de résultat entre les deux opérations ne saurait être grande. Aussi le *mode d'abattage* est ici partout le même : on coupe rez terre, dans le bois vert, uniquement là où les souches ont autrefois été mal conduites.

L'état de *peuplement* où se trouvent bon nombre de nos taillis, laisse beaucoup à désirer; il y a trop de clairières, personne ne songe à les compléter. Les perches de chêne, dans les taillis à révolution assez longue, portent graine de bonne heure; on voit assez de jeunes brins de semence qui surgissent des taillis, mais leur ensemencement ne se fait point avec cette régularité qui seule peut assurer l'état de massif sur toute la surface. La nature, qui ne laisse pas toujours coïncider les années de semences avec celles d'exploitation, le couvert touffu, la croissance rapide des rejets, empêchent la naissance d'un recru nombreux sur toute l'étendue du taillis. On peut, en parcourant le premier taillis venu, se convaincre que ces deux éléments sont ici comme ailleurs cause de la régénération incomplète de ces bois. Là seulement où les places dégarnies sont assez grandes, il se présente de jeunes brins; mais ceux-ci viennent trop lentement pour qu'on puisse attendre de leur part le remplissage de ces clairières. En même temps, on voit une foule de jeunes bouleaux, des sorbiers, des saules, etc, qui envahissent ces lacunes et menacent l'extermination insensible du chêne. Il est de toute nécessité de songer à ce fait incontestable; on peut y remédier en plantant, sur les vides, des chênes élevés en pépinière et assez forts déjà pour marcher en même temps que les rejets, ou on peut avoir recours au couchage de perches des souches environnantes. Nous ne connaissons pas de motifs qui pourraient rendre chez nous plus douteuse cette propagation facile et commode, qui, selon plusieurs auteurs estimés, se pratique dans d'autres contrées, en Normandie, par exemple.

Le chêne est une essence qui demande de l'air, et, sous ce rapport, il n'est pas précisément l'espèce de bois la mieux choisie pour le sous-bois; nonobstant, il jouera ici toujours le premier rôle, par la longévité, la reproduction facile de sa souche et la grande valeur de ses produits. Comme arbre de réserve, c'est encore lui qui figure en première ligne dans les *taillis sous futaie*.

On sait que les taillis composés, de tous les pays, se trouvent encore en grand désordre, et que plusieurs forestiers très-distingués nient directement la possibilité d'en faire de normaux, et, qui plus est, de les maintenir en cet état. Nous sommes loin de prétendre traiter cette question importante, mais nous dirons ce que la Bretagne présente de particulier à l'égard des taillis sous futaie.

De même que pour les futaies, la production de baliveaux trouve bien moins de difficultés dans toutes les positions abritées. Si, par opposition, on nous donnait à aménager comme taillis sous futaie des terrains vagues et exposés aux vents d'ouest, nous nous en jugerions tout d'abord incapable.

Sur la quantité de baliveaux qui sortent du massif du sous-bois, un grand nombre se couronnent, et s'il y en a qui s'en remettent, cela ne se passe pas sans production de beaucoup de branches gourmandes : il faut par conséquent se décider, soit à un élagage coûteux, qui pour n'être pas désastreux doit se répéter fréquemment et sans se soucier des frais; soit à laisser venir les baliveaux tels quels, mais alors on obtient des troncs difformes, impropres aux constructions, chargés de nombreuses branches apposées à diverses hauteurs de l'arbre : cette circonstance nuit notablement au sous-bois. Nous nous arrêterons là, pour ne pas placer notre question sur le terrain de la théorie; nous croyons, toutefois, devoir présenter une simple observation. On voit maintefois, dans une pente composée d'un même sol et portant un taillis sous futaie assez uniforme, qu'une ou plusieurs classes de baliveaux se sont couronnées de préférence à d'autres. La raison

en est fort simple : c'est un temps très-sec, des vents brûlants qui se sont fait sentir dans l'année après la coupe du taillis, au moment où le sol était découvert. Ainsi, si l'on avait trouvé une fois que des baliveaux ne se soutiennent pas bien dans une localité, il ne faudrait pas en tirer de suite la conclusion que le sol n'est point capable d'en porter : au second balivage, il pourrait en être tout différemment.

On trouve ici, çà et là, de petites étendues de *taillis* surmontées d'assez nombreux chênes d'*émonde* qui ne semblent offusquer le sous-bois qu'insensiblement, et pourtant la masse produite dans un tel taillis est évidemment plus grande que dans le taillis simple. La conduite de ces émondes est bien facile, elle se fait avec celle du taillis ; les pieds émondés portent quelquefois des graines en abondance, et contribuent de la sorte à la régénération du taillis. C'est dommage que ces taillis, plus recommandables, ainsi que nous venons de le dire, que les taillis ordinaires, soient encore si peu en usage ici ; même les petites surfaces où l'on rencontre ce genre d'exploitation, doivent leur existence au hasard.

Variété tardive du chêne à glands pédonculés.

Ce chêne ne se met à pousser qu'à partir du premier tiers de juin ; sa végétation est alors tellement rapide, qu'il rejoint presque les autres. Il nous semble que ce serait la variété la plus propre à être cultivée en taillis, dans les endroits désolés par des gelées printanières; car il est probable que sa pousse en taillis est aussi tardive.

Reste à savoir maintenant si sa propagation par la graine, favorisée d'une part en ce que les fleurs sont constamment à l'abri des gelées, n'est pas entravée quelquefois en automne par une maturité tardive.

En 1844, elle s'est opérée en même temps que celle des glands du chêne commun.

Chêne Rouvre. (*Qu. Robur. L.*)

Il se caractérise ici, comme dans d'autres localités, par une végétation retardée de dix à quinze jours. C'est probablement parce que son gland est un peu plus long à mûrir, qu'il est bien moins commun que le chêne blanc ordinaire. Tout le monde sait que le rouvre croît un peu moins vite, qu'il est d'un bois plus dur, mais aussi plus noueux que l'autre. Il mérite pour ce motif la préférence, là où on fait du bois de construction; on prendra l'autre espèce de chêne pour avoir du bois de fente et une croissance plus rapide. D'ailleurs, la différence entre ces deux chênes n'est guère sensible.

Chêne Tauzin. (*Qu. Tauzin. Pers.*)

Appelé dans une vaste partie de la Bretagne : *chêne doux*, à cause de son feuillage velu et tendre.

C'est une espèce de chêne plus méridionale, qui nonobstant se trouve en grand dans le centre de la Bretagne. Elle vient dans le jardin de botanique de Strasbourg : nous pensons donc que le froid des parties les plus septentrionales de notre province ne s'opposera pas à sa culture. Sur le bord de la mer, il doit considérablement souffrir par son feuillage tendre.

Parce qu'il aime beaucoup la chaleur, il se trouve bien souvent à l'aspect du midi; mais est-ce l'exposition raisonnée pour cet arbre dans une exploitation? Ne serait-ce pas plutôt le nord ou l'est? Dans les Côtes-du-Nord, ne conviendrait-il pas de le planter au midi, pour lui donner le plus de chaleur possible?

Comme arbre forestier, il jouit de plusieurs avantages qu'il a sur les autres chênes : d'abord, il pousse ses feuilles aussi tard

que la variété du chêne pédonculé dont nous avons fait mention. Cet avantage est contre-balancé par le peu de couvert qu'il procure au sol au printemps. Lorsqu'en se promenant au mois de juin dans un bois quelconque, on se ressent de la fraîcheur qu'offre le couvert des arbres, les taillis et futaies de chênes doux sont arides et brûlés, et comme le sol y est sec et dégradé, il souffre par le manque de couvert encore davantage.

Il faut, d'un autre côté, reconnaître que cette essence a aussi plusieurs propriétés dignes d'être appréciées; avant tout, il se contente d'un terrain presque nu; en outre, il drageonne fortement, et, bien que les taillis de chênes doux ne puissent, quant à la masse des produits, rivaliser avec ceux de chênes blancs, il donne en compensation l'écorce la plus recherchée pour le tannage. Il serait bien important de savoir si ce dernier but ne pourrait le faire préférer, dans maintes circonstances, aux autres chênes. Pour remédier à son défaut de couvert, on aurait le moyen de le mêler avec d'autres essences, moyen plus efficace dans les futaies que dans les taillis; ensuite, l'exploitation de ces derniers, lorsqu'ils sont mélangés de chênes tauzins, sera embarrassante, puisque pour écorcer il faudrait couper au moment où la sève se met en mouvement dans cette essence, c'est-à-dire après la pousse de tous les autres arbres.

Le chêne doux mérite toute l'attention du forestier, pour le reboisement des landes les plus arides : son gland y lève sans la moindre difficulté. La tige s'y élève assez rapidement, tout en jetant des drageons. On peut encore favoriser la pousse d'un grand nombre de ces provins naturels, en coupant sa tige ou en laissant brouter ses branches par les moutons. A cet égard, notre essence présente une propriété bien précieuse : c'est que sa culture ne demande pas la suppression brusque du pâturage, comme le reste des arbres auxquels il est absolument pernicieux; que la dépaissance fait plutôt épaissir le massif progressivement, jusqu'à ce que tout le terrain soit complétement garni; alors la pâture devient impossible. Il est déjà des landes qui sont

tellement garnies de drageons, qu'il suffirait de les laisser croître pour avoir un taillis serré (1).

Nous connaissons aussi quelques futaies de chênes tauzins qui, dirigées suivant les principes de la culture du chêne, présenteraient maintenant des bois de beaucoup de valeur, au lieu de produire tous les défauts signalés à l'article du chêne commun.

Comme arbre isolé, il prend d'assez belles dimensions et mériterait pour cela une place dans les plantations des clôtures. D'ailleurs, il s'exploite de toutes les façons décrites pour le chêne ordinaire.

Chêne Cerris ou de Bourgogne. (*Qu. Cerris. L.*)

Ce chêne s'accommode, sans doute, parfaitement du climat et du sol de la Bretagne, car il est fort peu exigeant à l'égard du terrain. La flore nantaise cite plusieurs endroits où il se trouve naturellement. Ses qualités sont bonnes, surtout dans les arbres qui ont végété dans les départements méridionaux; mais il ne semble pas présenter une seule propriété qui puisse le faire préférer à nos chênes communs. En outre, sa propagation sera toujours accompagnée de certaines difficultés (2).

Chêne Vert. (*Qu. Ilex. L.*)

Les différents pieds isolés qui ont été cultivés en Bretagne

(1) Nous tenons de M. Vilmorin que, dans certaines contrées, le chêne doux passe pour être entièrement à l'abri de la dent du bétail, à cause du principe acerbe que renferment ses feuilles. Cela a beaucoup de probabilité pour les endroits qui produisent de bons fourrages; quant à nos landes, nous nous sommes convaincu du contraire.

(2) Le chêne *pubescent* (*Querc. pubescens. Willd. spec. plant.*) n'est, selon quelques auteurs, qu'une variété du chêne rouvre. Nous doutons qu'il en soit ainsi. On l'indique comme sauvage en Bretagne, mais il y doit être très-rare. Forestièrement, il partage toutes les propriétés du rouvre, sans en avoir l'importance.

depuis des temps bien reculés, prouvent suffisamment que le chêne vert peut prospérer ici ; il paraît braver nos hivers avec facilité. Les parties voisines de l'Océan lui conviennent de préférence à d'autres localités moins tempérées. Les hautes qualités de son bois sont assez réputées pour qu'il ne soit pas besoin de le recommander particulièrement. Nous osons exprimer un doute relativement à sa valeur : c'est que les troncs que nous avons eu occasion de voir, nous paraissaient presque trop gros pour leur âge ; nous craignons que la promptitude de sa croissance, sous notre latitude, ne lui fasse perdre de la dureté qu'il acquiert habituellement dans les départements du midi.

Si le soupçon relatif à la fermeté du bois de chêne vert que nous venons d'exposer se trouvait conforme à la vérité, il s'ensuivrait le précepte de planter cet arbre le plus possible au midi et dans un sol bien stérile, afin que sa végétation soit lente, et que la chaleur puisse imprimer à son bois sa densité méridionale.

Le chêne vert ne peut être employé que dans des futaies, puisque en taillis il ne saurait jamais donner que de l'aubier qui a peu de valeur.

Nous pensons qu'il serait à propos de lui appliquer de très-fortes éclaircies ; ce que, du reste, il supportera d'autant plus facilement, qu'il est si peu exigeant à l'égard de la bonne qualité du sol. Dans le Midi, on le voit venir sur des rochers absolument nus et dans les terrains les plus stériles, qu'ils soient calcaires ou non.

Le Chêne-Liége. (*Qu. suber. L.*)

Faisant la richesse de beaucoup de localités du Midi, cet arbre est présentement l'objet d'essais de culture sur plusieurs points du reste de la France.

Nous savons, par M. Leclerc-Thouin, que les expériences faites à Belle-Isle-en-Mer avec des glands convenablement triés ont

réussi ; que la culture du même arbre, dans la Sarthe, a donné des résultats passables. Nous avons donc toute espérance de naturaliser cet arbre en Bretagne, surtout en choisissant, pour nos semis, des glands récoltés sur les arbres ayant crû dans les contrées les plus septentrionales où le chêne-liége se soit soutenu jusqu'à présent. Dans la Sarthe, on a été obligé d'envelopper sa tige de paille, pour le garantir des gelées.

Léger indice que, pour l'intérieur de la Bretagne, la production du liége restera toujours un peu précaire.

Le sol, considéré sous le rapport de sa composition minéralogique, ne laisse rien à désirer pour la plantation du chêne-liége. Nous pensons que, dans bien des localités de notre pays, et principalement dans celles qui, par leur climat, se prêteraient le plus facilement à la culture de cet arbre, le moment de son introduction en grand n'est pas arrivé : le boisement avec des essences ordinaires de tant de terrains vagues qui se présentent partout, laisse encore un vaste champ à la spéculation. Plus tard, nous nous livrerions naturellement aux cultures plus difficiles et plus hasardées. Tirons cependant, pour ceux qui voudraient déjà entrer dans cette voie, les conséquences qui découlent des expériences faites jusqu'à ce jour.

Le problême à résoudre est d'abaisser autant que possible les extrêmes de froid de nos hivers.

Au midi, notre chêne doit éprouver un froid moins vif; son bois se lignifiera mieux, supportera avec moins de danger les rigueurs d'une forte gelée. Néanmoins, nous conseillerions plutôt de le planter à l'ouest, pour le protéger contre les vents d'est; qui, pour l'ordinaire, nous amènent les plus basses températures. Ce n'est pas d'ailleurs la texture ferme du bois qui est le principal objet de la culture contre la force des vents d'ouest, nous devrions établir des rideaux d'arbres résineux, et, en ce qui concerne les gelées d'automne, nous nous attacherions à ne consacrer à notre bois qu'un fonds juste assez riche, dont

nous nous garderions d'élever la fertilité par des labours, puisque cette pratique prolongerait la pousse du chêne en automne.

Relativement au meilleur mode de traitement des bois de chêne-liége, etc., plusieurs exposés publiés dans les *Annales forestières* donnent tous les détails désirables.

Nous possédons encore en France une espèce et quelques variétés insignifiantes de chênes, et puis un grand nombre d'espèces d'Amérique. Il est méritoire de les cultiver dans les jardins, et, sur une petite échelle, en forêt : ainsi l'on parviendra peut-être à en reconnaître quelques espèces avantageuses. Jusqu'à présent, aucune d'entre elles n'a manifesté des qualités qui la fassent mettre en ligne de comparaison avec nos chênes sauvages.

Chataignier. (*Castanea vesca. Gartn.*)

Nous devons nous juger heureux de compter cet arbre magnifique et éminemment utile au nombre de ceux qui viennent dans notre pays presque partout et avec la plus grande facilité.

Le climat lui convient parfaitement, et il ne nous reste à regretter qu'une chose, c'est que son fruit ne soit pas aussi agréable au goût et que sa maturité soit moins assurée que dans le midi de la France.

Il ne se rencontre, dans les forêts, que là où il a été planté avec intention; nous croyons même que, dans le principe, le châtaignier n'est pas originaire de Bretagne; nonobstant, notre intime conviction est qu'il pourrait, si on le voulait, s'y propager par l'ensemencement naturel.

En Jutland, au pied du Mont-Tonnerre en Bavière et dans d'autres localités plus froides que la France, le châtaignier végète encore bien, mais il ne porte plus ses fruits à maturité que dans les années remarquablement chaudes.

Dans la Souabe, où la culture de la vigne et du maïs est d'une grande importance, la châtaigne mûrit rarement; ici, en Bretagne, le châtaignier parvient à maturité, mais la réussite du raisin et du maïs est compromise. Nous croyons être autorisé à en conclure, qu'à la différence de ces deux derniers, la châtaigne se contente d'une chaleur plus douce mais soutenue, tandis que le maïs et le raisin tiennent principalement aux extrêmes de la température.

En arbre de futaie, il ne souffre par nos hivers que d'une manière tout à fait insignifiante; la chaleur de l'été lui suffit, les vents le gênent bien moins que le chêne; cependant il se couronne aussi.

Comme arbre de taillis et d'émonde, le châtaignier craint peu les gelées d'automne, car au mois d'août son bourgeon terminal est déjà fait; dans les coupes d'un an, un peu plus tard : mais il s'achève encore complétement avant l'automne.

Ainsi, en 1843, dans un taillis mélangé de châtaignier et de chêne d'une année de crue, les gelées d'automne avaient à peine épargné une seule pousse de chêne, tandis que c'est avec difficulté que nous avons trouvé dans le châtaignier quelques bourgeons attaqués par le froid.

La même chose arriva en 1844.

Les pousses de châtaigniers, qui devancent au printemps celles du chêne, sont fortement sujettes aux frimats tardifs. Les rejets gèlent aussi en automne, lorsque l'arbre a été exploité en talus.

La première circonstance est évidemment en rapport avec la manière de pousser des deux essences que nous venons de mettre en ligne de comparaison. Le chêne développe d'abord les branches de la cime, ensuite celles latérales. Le châtaignier pousse d'abord par le bas : les branches gourmandes du collet et du tronc sont les premières à sortir; l'épanouissement se porte ensuite dans les branches du haut. On peut faire cette observation généralement en Bretagne; en est-il de même ailleurs?

Quand il arrive qu'une châtaigneraie gèle en automne ou en hiver, ce qui pourrait provenir de la grande intensité du froid, ou bien du caractère pluvieux de l'été précédent, alors l'action pernicieuse du froid se porte non-seulement sur les extrémités des rejets, mais encore et particulièrement sur le système médullaire des tiges.

On peut ainsi, en examinant la moelle d'une perche de châtaignier, reconnaître, *à posteriori*, dans quelle année le froid à sévi dans un taillis donné. On s'assurera, par la comparaison de perches provenant de divers taillis, si la gelée a été générale dans la contrée, ou si elle n'est due qu'à la trop grande fertilité d'un terrain gras.

Si ce n'est sur les hauteurs du département des Côtes-du-Nord, où le vent est plus fort que dans la plaine, ou bien sur le littoral, le châtaignier peut, eu égard au climat, se planter partout indifféremment. Aussi le trouve-t-on sur une vaste échelle.

Il se plaît ici dans tous les terrains; il faut cependant que ceux-ci ne soient pas fortement calcaires, ni trop glaiseux, ni trop mouillés; en revanche, nous connaissons non-seulement des terres très-

sablonneuses, mais encore des buttes entièrement rocailleuses revêtues des plus belles châtaigneraies. Toujours, dans cette dernière circonstance, les roches présentent aux racines une infinité de fissures.

Nous connaissons quelques beaux pieds de châtaignier placés dans un fonds qui contient une proportion assez notable de chaux. L'expérience générale ayant appris que le châtaignier redoute les sols fortement calcaires, nous demandons jusqu'à quelle proportion le calcaire peut entrer dans la composition du sol sans devenir funeste à la végétation de l'arbre.

Le châtaignier, comparé au chêne et à toutes les autres essences dures de ce pays, végète avec une rapidité prodigieuse, en futaie comme en taillis, et sa force reproductive surpasse de beaucoup celle de tout le reste des arbres.

A cause de son accroissement prompt, il se creuse souvent à l'intérieur. Nous devons dire pourtant que nous avons eu sous les yeux des troncs de châtaignier qui avaient un véritable cœur comme le chêne, seulement il n'était pas aussi prononcé.

Nous venons de reconnaître que climatériquement toute la Bretagne est accessible au châtaignier; toutefois, sa fertilité comme arbre fruitier doit diminuer à mesure que nous nous rapprochons des limites septentrionales du pays. Puisque le châtaignier se couronne facilement, nous ne le planterons pas sur les hauteurs des Côtes-du-Nord, ni à l'inclinaison ouest, à moins qu'il n'y jouisse encore d'un certain abri. Cette exposition, à la vérité, conviendra encore bien mieux aux taillis qu'aux futaies de châtaigniers. Ces dernières devront être placées en plaine ou à l'aspect du midi : là elles porteront fruit plus fréquemment, et ceux-ci mûriront mieux; son bois y sera également plus durable. Pour les taillis, nous éviterons les versants au sud, parce qu'ils y seraient victimes des gelées tardives, qui ne frappent pas si facilement les arbres de futaie. Nous choisirons de préférence les pentes au nord; celles dirigées vers l'est souffriront encore par les froids printaniers, celles de l'ouest surtout, lorsqu'elles

ont un sol argileux ou sablonneux sec, seront sensiblement tourmentées par les vents de mer.

Les sols crayeux ou glaiseux ne répondent pas au naturel du châtaignier : il s'accommode plutôt des formations de notre premier groupe de roches. Nous pourrons planter des futaies de châtaigniers dans les sols II *b*, III *b*. Les terrains II *a*, III *a*, porteront aisément des taillis de châtaigniers, si leur sous-sol est divisé. Cette dernière condition permet même la culture dans des sols rocailleux très-pauvres; ce n'est alors que le premier établissement qui présente des difficultés. De même, les landes de composition minéralogique d'ailleurs favorable, ne sont pas susceptibles d'être immédiatement repiquées en châtaignes; cette essence redoute beaucoup les mauvaises herbes.

Nous avons plusieurs moyens de culture pour cet arbre. Dans des fonds riches, il n'y a à craindre que le gazon : nous y ferons alors un semis de châtaignier pur ou mélangé sur écobuage, en donnant par la suite, au besoin, un sarclage. Si le sol ne permet pas cette opération, nous serons obligés de nous résoudre à un semis mélangé : toutes les espèces de pins y conviendraient; mais, puisque le mélange ne doit se faire ici que pour protéger et améliorer le sol dans le commencement, nous prendrons avec le plus de profit le pin maritime comme arbre résineux le plus hâtif. Celui-ci viendra avec le châtaignier sans l'offusquer; le cas contraire peut cependant arriver : on y portera simplement remède, en supprimant un certain nombre de pieds de pin. A mesure que le châtaignier s'élèvera, nous éclaircirons nos pins, et ces derniers ne doivent être entièrement ôtés que quand le massif de châtaigniers est bien fourré; on peut même en respecter un petit nombre jusqu'à l'apogée ordinaire de leur accroissement, car le sous-bois de châtaignier n'en souffrira pas.

Au lieu de semer les deux essences d'un seul coup, on fera encore mieux de ne repiquer les châtaignes qu'à partir de la cinquième année; elles profiteront alors immédiatement du terreau formé par la chute des aiguilles nombreuses du pin.

La plupart de nos terrains ont un sous-sol argileux : on aura soin de faire germer la châtaigne avant le semis et d'en casser le germe, pour provoquer la formation de racines latérales.

Le châtaignier mérite au plus haut degré d'être élevé autour des pâturages comme arbre de haute tige, mais ne perdons jamais de vue qu'il est bien plus nuisible aux herbages que le chêne, à cause de l'ombrage épais qu'il projette. S'il ne fournit pas des bois de construction de la même valeur que ceux du chêne, il donne lieu, en revanche, à des récoltes assez fréquentes de châtaignes.

Le châtaignier se plaît assez dans les futaies composées de plusieurs essences, telles que le chêne, l'érable et autres arbres à peu de couvert ; sans pourtant que nous l'ayons jamais vu seul en futaie (1).

> Dans le Tyrol, on en trouve des futaies considérables, mais nous doutons qu'il puisse être conduit seul en futaie aussi bien en Bretagne que dans des pays plus montueux ; nous pensons qu'il exige trop d'air pour cela.

Personne ne l'élèvera comme arbre de réserve, ni dans les châtaigneraies ni dans d'autres taillis ; son couvert est évidemment trop serré.

---

(1) Dans le Limousin, on peut se convaincre que le châtaignier n'est pas une essence propre à atteindre, en futaie, un âge bien avancé. Nous y avons vérifié la communication que nous avait faite, en attendant, un de nos élèves. Le châtaignier tend, dans son enfance, à pousser de fortes branches de côté, qui, aussitôt que le massif vient à les presser, succombent et portent la décomposition jusqu'à la moelle du tronc. Cette circonstance, qui se voit, du reste, partout, n'empêche pas un arbre aussi vigoureux que le châtaignier de croître et de porter quantité de fruits. Ceux-ci sont, en effet, le principal objet de l'exploitation en futaie pure, dans le Limousin ; mais cette essence ne saurait alors plus fournir des pièces de construction. Par suite de l'éclaircissage naturel résultant des organes dépérissants, les futaies de châtaigniers forment un massif très-entrecoupé.

Le châtaignier s'exploite parfaitement en taillis; de cette manière, il donne un revenu vraiment extraordinaire. Il est sans doute plus avantageux de l'y entretenir seul; cependant il se mélange, si l'on y tenait, avec toutes les autres essences susceptibles d'entrer dans la composition d'un taillis. La conduite et l'exploitation d'une châtaigneraie sont si peu difficiles, que nous nous dispenserons à ce sujet de toutes explications; d'ailleurs on trouve dans tous les livres ce qui est nécessaire.

On trouve çà et là, dans les taillis, de hautes souches de châtaignier qui produisent des rejets très-luxuriants, mais par là même arqués et peu propres à la fabrication des cercles : il faudrait ravaler ces souches, pour provoquer des jets bien filés et moins exposés à perdre leurs bouts par les froids d'automne ou d'hiver. D'ailleurs, la grande vitalité de l'essence assure singulièrement le succès de l'opération.

Nos taillis de châtaigniers produisent des fruits assez souvent; néanmoins leur repeuplement ne sera complétement assuré que lorsqu'on remplacera les souches perdues par des plants.

Le châtaignier se traite aussi en émondage comme le chêne; mais ce mode de coupe ne lui convient guère, son cœur se pourrissant avec une assez grande promptitude; d'ailleurs on renonce par là à la récolte de châtaignes.

Le Hêtre (*Fagus sylvatica. L.*)

est encore une essence à laquelle le forestier breton doit vouer toute son attention.

Il est, à cause de l'ombrage touffu et de l'amendement puissant qu'il donne au sol, le véhicule de la croissance des futaies. Toutefois, on l'exploite aussi avantageusement en taillis.

On trouve le hêtre bien répandu en Bretagne ; à l'exception de quelques pentes à l'ouest, où les vents ajoutent à la mauvaise qualité du sol, de même que dans des positions trop chaudes pour que la terre puisse se conserver en bon état, on le voit

partout, en plus ou moins grande proportion. Lorsqu'un des éléments nécessaires à sa végétation dégénère, il se couronne; et ce fait a surtout lieu dans des années fort chaudes. Il faut cependant reconnaître que, souvent, sa cime, à moitié desséchée, se remet sans que l'arbre en éprouve à la longue de mauvaises conséquences. Beaucoup de propriétaires élèvent le hêtre comme baliveau dans les taillis.

On se rappelle ce que nous avons dit au sujet de la nécessité de faire entrer le hêtre en mélange dans les futaies de chênes. Le hêtre, par opposition, peut se passer entièrement de la présence du chêne. C'est dommage que, malheureusement, sa première culture soit accompagnée de plusieurs difficultés. Ainsi, il est assez exigeant sur le terrain. Les sols I, II *b*, III *b*, sont parfaitement propres à être mis en semis pour y élever une futaie de hêtres. Dans les sols II *a*, III *a*, sa réussite ne sera pas assurée; il arrive cependant qu'il n'y croît mal que dans le commencement, et qu'une fois qu'il a pris possession entière du terrain, il s'élance avec force. La classe IV de terre ne lui est pas propice; mais il y végète encore bien, pourvu que l'exposition du sol ne soit pas celle du midi ou celle de l'ouest. Dans les bonnes landes, il sera difficile de l'élever aussi facilement que la plupart de nos autres essences. Les vents salés s'opposent à sa venue *sans abri* dans le voisinage de l'Océan. — Les taillis de hêtres se contentent, comme les autres, de beaucoup moins de profondeur.

Le jeune hêtre est sensible aux vicissitudes du climat : il s'agit donc de choisir une méthode de semis bien adaptée à la localité. Lorsque le sol se trouve recouvert d'un gazon pas trop chevelu, et cela aura lieu sur d'anciens champs, nous devons le repiquer tout simplement, et bien nous garder d'ôter cet abri naturel; si le sol avait été autrefois disposé par petits billons, nous le mettrons dans les sillons mêmes, mais un peu au-dessus de la ligne où coulent les eaux. A défaut d'herbes, nous pouvons le semer avec de l'avoine ou du seigle. (Dans un sol sec, nous tenons à le

semer au fond des rayons, ou en pots, pour lui procurer quelque fraîcheur.)

Le genêt et l'ajonc peuvent rendre de bons services, pourvu qu'ils n'interceptent pas la lumière indispensable au développement du hêtre. Ce sont les landes où l'on rencontrera le plus d'obstacles pour un semis de hêtres, puisque le jeune plant se dessèche facilement pendant les fortes sécheresses d'été. On y sera forcé de pratiquer des rayons profonds. Pour éviter les gelées de printemps, on sèmera un peu tard ; pour prévenir celles d'automne et d'hiver, on prendra soin de ne pas ameublir la terre, afin que le jeune recru se lignifie bien.

Cette dernière précaution nous paraît presque superflue pour notre climat, car les petits hêtres, autant que nous l'avons observé jusqu'à présent, forment, avant l'arrivée de l'hiver, un ou plusieurs bons bourgeons. Si des brins de semences qui, offusqués sous le couvert des arbres, n'ont pu produire la première année que les cotylédons, deux feuilles primordiales et un bourgeon rabougri, gèlent parfois en automne, c'est ce que nous ne savons pas.

Un moyen plus lent, mais qui coupe court à toutes ces circonstances, c'est de cultiver, concurremment ou quelques années d'avance, du pin maritime qu'on s'abstiendra de semer trop dru ; on peut alors être persuadé de la réussite du semis.

Heureusement, les semis dans lesquels le hêtre entre en forte proportion sont un problème à résoudre principalement par l'administration forestière de l'État et des possessions de main-morte ; le simple particulier dirigera ses vues du côté des essences qui, dans un plus court délai, donnent un revenu aussi considérable que les bois de hêtres.

Le traitement des futaies de hêtres, auxquels il est loisible d'associer toutes les autres bonnes essences, est bien connu ; mais l'expérience des derniers temps nous apprend que le jeune hêtre peut devenir chétif et délicat par des coupes trop sombres et un couvert trop prolongé. (Ce fait est également visible dans toutes

les futaies de hêtres de la Bretagne.) Tenons alors compte de cette circonstance.

Pour les taillis, nous croyons devoir rappeler que le hêtre demande à être coupé dans le jeune bois, et qu'il est d'autant plus difficile à faire repousser que le terrain est plus riche.

Dans les Pyrénées, le Jura et sur plusieurs autres points de la France, on applique au taillis de hêtres le furetage. On a exprimé le doute que ce mode d'exploitation fût pareillement praticable dans les pays de plaine. Le fait qu'en Souabe le furetage se pratique sur le hêtre d'une manière semblable à celle des Pyrénées, nous paraît propre à lever cette difficulté.

Le hêtre se régénère de graines sur les clairières des taillis, s'il y a des baliveaux; mais, pour le maintenir en état bien fourré, on aura besoin de recourir à la plantation. Nous concevons encore qu'on élève des baliveaux de hêtres dans les taillis de hêtre pur, dans le but de produire un ensemencement naturel; mais, dans les taillis mélangés, où il fait tort par son couvert épais, nous donnerions la préférence à des essences qui fournissent un bois plus précieux de travail, telles que des chênes, des érables, des frênes, des cormiers, des poiriers, etc.

Le hêtre ne s'émonde ni ne s'étête, ainsi que le prouvent suffisamment les quelques pieds de cette essence qu'on a voulu soumettre à ces deux modes d'exploitation.

Le hêtre se rencontre souvent autour des pâturages, et on peut l'y planter comme le chêne et le châtaignier; nous pensons d'ailleurs que, dans les départements où l'État possède des futaies composées de chêne et de hêtre, le bois de ce dernier suffit à tous les besoins de l'industrie, et qu'il vaut mieux, en ce cas, choisir pour clôture des arbres à bois plus précieux.

Un fait assez remarquable, et qui, en partie, réfute ce que nous venons de dire, c'est que la vente en bloc, dans les forêts de l'État, empêche quelquefois les petits ouvriers qui travaillent le bois, de s'approvisionner dans la forêt, car ils ne sont pas assez riches pour acheter un lot. Il arrive alors que ces pauvres habitants riverains

de la forêt se voient dans la nécessité d'acheter et de travailler au loin, dans les campagnes où les arbres de clôture leur fournissent l'occasion de se procurer de petites quantités de bois.

Le Charme (*Carpinus betulus. L.*)

est une essence commune en Bretagne. On le trouve dans les futaies, dans les taillis, et, comme arbre d'émonde ou étêté, le long des routes et des bordures. Son naturel est, en général, celui du hêtre; mais, tout en demandant le même sol, il se contente d'une moindre profondeur; aussi, grâce à sa plus grande rusticité, est-il infiniment plus facile à régénérer et à faire venir de graines. Il serait dommage de l'exterminer dans les futaies, par la seule raison qu'il croît plus lentement et qu'il rapporte moins que le hêtre; car il y a quelques emplois industriels auxquels il est propre plus que tous les autres. Ne le souffrons, dans les futaies, qu'en très-petit nombre.

En taillis composé, il mérite d'être recommandé, attendu qu'il supporte bien le couvert des autres arbres. Son ombrage est tellement fort, que jamais on ne doit l'élever en arbre de réserve.

Les taillis de charmes donnent le meilleur charbon et viennent avec une grande vigueur ; à ce titre, cette essence mérite la culture. On a le choix de le planter ou de le semer, seul ou avec les autres arbres feuillus. Le charme est l'arbre d'émondage par excellence, et il mérite de faire concurrence au chêne autour des champs. Nous trouvons superflu de parler des charmilles.

L'Orme commun et sa variété, le Tortillard. (*Ulmus campestris. L.*)

Tous les motifs qui ailleurs font donner tant de valeur à l'orme, se reproduisent en Bretagne. Il se plaît beaucoup sur nos sols dépourvus de calcaire, car on y voit de fort beaux pieds de cette essence, et il suffit de l'y cultiver.

Il y a peu de temps, il s'est vendu à Nantes un pied d'orme cubant 48 mètres, au prix de 2,000 francs; refendu en quatre, il fut payé 2,400 francs.

Néanmoins, l'orme ne trahit pas son origine d'arbre de montagnes calcaires. Aussitôt qu'on met le pied sur nos bassins calcaires, on est étonné du grand nombre d'ormes que l'on y rencontre. Les cultivateurs de ces bassins calcaires devraient se livrer énergiquement à la plantation de l'orme. Tous nos sols, excepté ceux qui sont aquatiques, sablonneux et à la fois mobiles, lui conviennent, tant peu qu'ils soient substantiels.

En futaies serrées, situées en plaine, l'orme donne bien moins de ressources à l'industrie; mais, comme arbre de futaie croissant librement autour des pâturages, le long des routes, il fournit un excellent bois.

Comme baliveau dans les taillis sous futaie, on ne plantera que la variété à petites feuilles.

Bien qu'on aime l'orme aussi en mélange dans les taillis, il ne serait guère raisonnable de le planter comme tel en taillis composé, parce qu'il demande beaucoup d'air.

En arbre d'émonde, l'orme se comporte parfaitement; il prospère moins lorsqu'on l'étête, son cœur se pourrissant facilement. Les feuilles de cet arbre sont consommées par les bestiaux avec beaucoup d'avantage; ce que nous avons dit à l'égard des émondes de chêne, s'applique aussi à l'orme.

Des semis assez rustiques, en pépinière, nous procurent les plants nécessaires au peuplement des bois et des bordures.

C'est principalement la variété dite Tortillard qui est recherchée dans le commerce et qu'il faut préférer.

Plusieurs espèces et sous-espèces voisines de l'orme champêtre sont fortement recommandées par différents auteurs. Il est douteux qu'elles égalent l'orme ordinaire; il est hors de doute que, forestièrement et économiquement, ce dernier ne l'emporte.

LE FRÊNE (*Fraxinus excelsior. L.*) ET LES GRANDS ÉRABLES (*Acer pseudaplatanus. L., et platanoides. L.*)

sont les compagnons fidèles de l'orme, presque dans tous les pays de l'Europe.

Ce que nous avons dit à l'article de l'orme, est aussi presque entièrement vrai pour l'érable et le frêne. Nous y ajoutons encore, pour ce dernier, que c'est un arbre qui, outre qu'il habite le terrain de l'orme, descend aussi le long des rivières, en s'accommodant des fonds mouillés de l'aune : cette qualité nous est très-utile en Bretagne, en ce que des lieux aquatiques peuvent être utilisés en y plantant le frêne seul ou de concurrence avec l'aune. Comme baliveau, il est préférable à l'orme, puisque son couvert est très-léger. Sans abri, il souffre beaucoup sur le bord de la mer.

L'érable des montagnes est le seul que nous ayons trouvé ici en plus grande quantité ; cependant son congénère, l'érable plane (Acer platanoides. L.), si on le plantait, viendrait également bien.

Nous ne croyons pas nous tromper en disant que les deux érables en question profitent moins bien des sols non calcaires que l'orme et le frêne.

On rencontre les grands érables dans le touffu des forêts, mais jamais ils ne les composent comme essence unique.

LE PETIT ÉRABLE (*Acer campestre. L.*)

est assez répandu en Bretagne, dans les haies et dans les taillis. Çà et là, surtout sur le calcaire, on l'élève comme arbre de haute tige, mais isolé. A cause de la bonne qualité de son bois et de la croissance assez rapide dont il fait preuve, lorsqu'il est planté en taillis ou en haies, il serait digne d'être plus répandu qu'il ne l'est : car, dans ces deux situations, il végète partout vigoureusement, et comme baliveau il offusque peu ; tandis que, comme sous-bois, il supporte beaucoup de couvert.

Le Bouleau et ses nombreuses variétés. (*Betula alba. L.*)

Nous nous permettons d'appeler une attention particulière sur cet arbre, auquel un grand nombre de personnes attribuent des qualités et des vertus qu'on lui conteste à bon droit.

Le bouleau est une essence très-rustique, qui végète avec vigueur dans notre pays ; il brave les plus grands froids, ne gèle ni au printemps ni en automne ; parmi les expositions diverses, ce n'est que celle du sud et ici peut-être celle de l'ouest qui lui soient défavorables.

Dans les sols d'alluvion, il vient supérieurement ; et, sauf les sols calcaires, où il périt facilement, ou s'arrête très-jeune, on le voit s'élancer avec promptitude dans tous les fonds tant soit peu fertiles. Mais c'est aussi là que se bornent ses vertus ; il est du moins certain que son accroissement est en raison de la qualité du sol, et qu'il s'arrête de très-bonne heure s'il n'est pas placé dans une terre riche. Le bouleau, comme arbre de futaie, et non mêlé avec des essences améliorantes, n'est aucunement susceptible d'amender le sol ; ce dernier, s'il est peu fécond, se recouvre de mousse, enfin de lichens ; en un mot, il se détériore visiblement, tandis que le bouleau donne lieu à des déceptions provoquées par sa croissance précipitée.

Un sol enrichi par une culture améliorante quelconque, lorsqu'il est ensemencé de bouleaux, ne cesse pas néanmoins de perdre progressivement en fertilité ; et si la première génération de bouleaux a bien révolu son temps, la seconde n'en sera que plus chétive.

Renonçons donc à le planter seul, profitons plutôt des fruits amers recueillis par ceux qui ont parcouru tout le chemin dans lequel nous sommes en train de nous engager.

Nous sommes loin de vouloir faire la guerre à un arbre aussi avantageux que le bouleau, mais nous ne voulons lui accorder que le rôle qui peut lui convenir aussi bien qu'à nous.

L'importance de cette question, pour un pays dont une si grande

partie de la croûte végétale a grandement besoin d'être améliorée, ne sera contestée par personne.

Le bouleau s'associe supérieurement aux essences dures : au chêne, au hêtre, au charme, aux sapins, etc.; et semé ou planté avec les premiers, il produira de très-bons résultats. Ainsi associé au chêne et au hêtre, il force ceux-ci à monter en hauteur; mais, à mesure qu'il s'arrête dans son accroissement, on le supprime, et les arbres voisins, chêne et hêtre, s'en étaleront d'autant plus.

Le bouleau occupe une trop vaste étendue dans nos futaies bretonnes. S'y étant naturellement introduit dans les clairières, il compose de petits massifs qui se signalent par un sol bien plus mauvais qu'à l'entour. Parmi les troncs, il en est toujours un grand nombre qui dépérissent. Rien ne justifie ici une négligence relativement aux coupes d'éclaircie, puisqu'il est connu que la putréfaction du bouleau marche d'un pas tellement rapide, que deux à quatre ans suffisent pour réduire un arbre en poussière. L'urgence de prendre en conséquence de ce fait des mesures énergiques, ne demande aucune explication ultérieure.

Avec les sapins, il donne même lieu à un mode de culture très-avantageux et à la fois intéressant. Le sapin et l'épicéa filent très-bien dans leur jeunesse, le bouleau les devance de beaucoup : on le laisse donc atteindre son exploitabilité, en n'en coupant que ce qui dépérirait ou menacerait de former un couvert trop épais. Conduit de la sorte, le bouleau donne un revenu aussi prompt que lorsqu'on le cultive seul, et, en second lieu, la richesse du terrain est maintenue ou augmentée; les frais de régénération y sont épargnés, parce que notre jeune forêt d'arbres verts n'a qu'à s'élancer, et est susceptible, si nous conservons quelques porte-graines de bouleau jusqu'à l'exploitation, de donner place au même genre de traitement, à la deuxième révolution.

Nous le répétons, à l'exception des sols d'alluvion des rivières où la bonne terre se renouvelle de temps à autre, grâce au débordement des eaux, qui d'un autre côté endommagent l'arbre,

il est impossible de cultiver le bouleau, comme essence de futaie, plusieurs générations de suite (1).

En blâmant des futaies uniquement composées de bouleau, nous n'avons nullement à cœur de nous élever contre la culture de pieds isolés de cette essence, comme abri, etc., le long des héritages : outre les produits qu'il fournit si promptement, il protège les champs. Cependant, quant à ce dernier point, convenons que le bouleau produit un effet moindre que toute autre essence.

Dans les taillis *à bon sol*, le bouleau est une des essences les plus profitables; l'expérience, il est vrai, ne nous a pas encore appris s'il s'y conserve parfaitement sans mélange avec d'autres espèces de bois. Toutefois, il est certain qu'il y forme un touffu assez considérable, que la quantité de feuilles mortes dont il se dépouille annuellement est bien plus grande que dans les futaies, et qu'il y pousse avec une rapidité surprenante.

Tout le monde sait que les taillis de bouleaux donnent de grandes masses de produits fort estimés.

Une mauvaise pratique a tenté çà et là, en Bretagne, d'émonder le bouleau, mais avec un succès aussi malheureux que l'opération le méritait.

On a écrit bien des pages sur la culture du bouleau, et pourtant la plus courte promenade dans une futaie ou dans un taillis

---

(1) Nous avons trouvé, en Limousin, des granits grossiers qui se décomposent très-promptement et produisent un terrain profond, portant une riche végétation forestière. On y remarque de beaux bouleaux, des châtaigniers, des frênes de belle venue. Tous ces pieds ont été plantés; ils doivent leur prospérité uniquement à l'abondance des principes inorganiques du sol, car une couche de terreau n'y existe pas, pour ainsi dire. Rien ne s'oppose ici à une 2.e et 3.e production de bouleaux. Un tel terrain granitique profond et fertile sera difficile à rencontrer en Bretagne; nous ne l'avons toujours pas encore trouvé. Ainsi, ce que nous avons dit plus haut sur la culture du bouleau en ce pays, n'en conserve pas moins son caractère de généralité.

peut nous l'apprendre. Le bouleau dissémine ses graines légères et nombreuses partout; elles lèvent sur tous les points déboisés et entièrement exempts de mauvaises herbes; même dans les terres recouvertes de bruyères, mais présentant quelques espaces dégarnis; il s'y ensemence sans difficulté dans les interstices.

Là où le gazon ou d'autres plantes nuisibles empêcheraient sa culture, il suffit de les extirper par petites places; car le bouleau vient avec une telle rapidité, que deux ans après le semis il est hors d'atteinte des herbes nuisibles. En imitant fidèlement la nature, n'enterrons pas la graine.

Dans plusieurs articles qui exposent la manière d'exécuter un semis de bouleaux, nous avons été frappés de ne pas trouver une observation utile. La majorité des personnes qui sèment du bouleau ne savent pas examiner la bonne ou la mauvaise qualité des petites graines; on la récolte dès le moment qu'on la voit brunir sur les arbres. Or, ce ne sont que les semences qui mûrissent dès le mois de septembre, qui lèvent dans le semis; une poignée de cette dernière crue donne naissance à plus de jeunes plants que des sacs entiers de graines primes. C'est là une des principales raisons auxquelles nous attribuons la non-réussite de nombreux semis de bouleaux. Quant au mode d'exécution lui-même, le procédé le plus imparfait doit, ainsi que nous venons de voir, être le plus assuré.

L'Aune commun (*Alnus glutinosa. G.*)

est une essence trop bien appréciée pour que nous ayons besoin de rapporter toutes les qualités qu'on lui reconnaît.

Tous les bords des eaux, les îlots, même les sables humides des plages, toutes les localités basses, humides ou inondées (non tourbeuses), lui sont accessibles. Il peut se cultiver là en massifs purs ou mêlé avec le frêne, ou en taillis de plus ou moins courte révolution.

Dans les endroits où la présence de l'eau rend la coupe du bois difficile, il faut profiter des hivers, peu fréquents en Bretagne, où une croûte de glace permanente rend l'abattage exécutable.

On a raison de le planter, ainsi que cela se fait ici, sur les ruisseaux qui séparent deux propriétés. Dans le cas où l'on serait gêné par son ombrage assez épais, on aurait toujours la facilité de l'exploiter en émonde : il s'y prête très-bien. On l'étronçonne même dans certains endroits, et bien que le tronc paraisse se creuser facilement, sa reproduction s'y montre très-énergique.

Les Alisiers.

L'Allouchier ou Alisier blanc (*Sorbus aria. Crantz*) est un arbre qui, en grand, ne se plaît guère que dans les montagnes; partout où il en descend, il joue le rôle le plus inférieur.

L'Alisier de Fontainebleau (*Sorb. intermedia. Reich*) se recommande pour les bosquets, parce qu'il n'est pas plus utile que l'Alisier ordinaire (*Sorbus torminalis. Cr.*).

Nous devons nous tenir uniquement à ce dernier, et cela avec d'autant plus de fondement, qu'il vient facilement dans tous les sols de la Bretagne, pourvu qu'il soit mêlé à d'autres essences, et en très-faible proportion. Il est rationnel de le planter sur les bords des champs et des taillis, quelquefois comme arbre de réserve dans leur intérieur. Dans les futaies, on aurait tort de l'exterminer; mais il ne faut pas le favoriser non plus.

Le Merisier (*Cerasus avium. Moench.*)

est à la fois arbre forestier et arbre fruitier. On le peut cultiver le long des chemins et dans les clôtures, et même comme arbre de réserve en taillis composé; mais il faut qu'il soit bien gardé, à cause de ses fruits. Le sol de la Bretagne, pourvu qu'il soit assez sec et divisé, lui convient bien; il aime surtout les sols calcaires.

Le Poirier sauvage (*Pyrus communis. L.*)

est un arbre de fort peu d'importance forestière. On peut le favoriser, si l'on veut, dans les taillis où il se présente spontanément, et le planter autour des champs et pâturages.

Le Tilleul (*Tilia grandifolia, Ehr. et parvifolia. E.*)

pousse très-bien en Bretagne. On le trouve encore fort près de la mer. Comme arbre forestier, il n'a pas de valeur; on le souffre dans les futaies pour remplir des vides, on doit tâcher de l'exterminer dans les taillis et taillis composés.

Dans les allées et sur les places publiques, il est dans sa vraie position.

Les Peupliers.

Le Peuplier tremble. (*Populus tremula. L.*)

Le climat de la Bretagne répond parfaitement à sa végétation. Il ressemble quelque peu au bouleau en ce qu'il vient partout dans les clairières. Le sol ne se conserve ni ne s'améliore sous lui qu'autant que l'arbre est encore jeune. Tous les sols, quelque peu substantiels qu'ils soient, même peu épais, lui conviennent.

On souffrira cette essence momentanément dans les futaies de chênes et de hêtres. Dans les fonds profonds engraissés par le débordement des fleuves, etc., il fournit de grandes masses de bois, lorsqu'il est exploité en taillis. Dans les taillis sous-futaie, ses nombreux drageons envahissent le sol, ses graines se disséminent trop facilement; de sorte qu'on ne l'y favorise pas pour l'ordinaire. Son bois étant employé pour les constructions dans les campagnes, à défaut de bois de chêne ou d'arbres résineux, il peut çà et là, où les bois de bâtisse manquent, entrer avantageusement dans le nombre des arbres de clôture. Là se borne toute son importance forestière.

Le Peuplier noir (*Populus nigra. L.*)

est peu répandu en Bretagne; en taillis situés le long des rivières et fleuves, il produit des quantités de bois fort importantes. Il peut s'étêter sans périr de la carie interne dont il ne tarde pas à être atteint. Comme arbre de futaie, planté sur les routes et places publiques, il ne déploie pas à beaucoup près la force prodigieuse de végétation des

Peupliers blancs (*Ypréau, populus alba. L., P. grisard, p. canescens. Dec.*), du Canada (*Populus Canadensis. L.*) et de Virginie (*Populus Virginiana. L.*).

Ces trois espèces exotiques s'accommodent de tous les fonds profonds et divisés. Elles méritent d'être cultivées, à cause de la vigueur de leur croissance et de leur couronne très-élevée; on pourrait les planter tout le long des eaux, même dans l'intérieur des pacages, si leurs drageons envahissants ne devenaient pas parfois gênants. Nous n'avons pas connaissance de leur exploitation en taillis.

Le Peuplier pyramidal (*Populus fastigiata. Poir.*)

peut aussi être considéré comme entièrement naturalisé en France. Ici, on ne devrait le multiplier que pour ornement et dans des terres franches ou sablonneuses profondes, sans quoi il se couronne de très-bonne heure.

Tous ces peupliers étrangers ont une tige et des branches cassantes, leur feuillage est grand et de peu de solidité. Il faudra leur assigner des places assez abritées par d'autres massifs, ou réduire leur plantation aux bas-fonds ainsi qu'aux expositions du nord et de l'est.

Les Saules.

On connaît en France un grand nombre de saules. La plu-

part viennent dans des positions identiques à celles que nous avons indiquées pour l'aune.

Le Saule-Marceau (*Salix capria. L.*)

est le seul qui se rencontre en plus ou moins grande quantité dans tous les bois : c'est l'abondance et la légèreté de sa graine qui lui en donnent la facilité. Dans les futaies, on doit le supprimer par les premières éclaircies; souvent il s'y présente, de même que le bouleau, sur une trop grande échelle.

En taillis, dans les sols d'alluvion, il se tient fourré et donne de très-belles quantités de bois. Aussi le plante-t-on fréquemment le long des fossés qui limitent les prés, les landes, etc.; on le coupe alors à des intervalles très-rapprochés; son rapport y est remarquable.

Les autres saules sont des arbres ou des arbrisseaux. Dans les premiers nous rangeons le saule blanc (Salix alba. L.), le saule-osier jaune (Salix alba. B. Vitellina. K.), le saule fragile (Salix fragilis. L.).

Toutes ces espèces de saules sont susceptibles, lorsqu'on les plante sur le bord des eaux, de filer avec rapidité. Cependant, leur bois n'étant presque jamais employé à la construction, on les émonde ou on les étronçonne, et cela avec beaucoup de profit. Les saules blancs et osier jaune se conduisent ainsi le mieux. Ils s'exploitent aussi tous en petits taillis; l'osier jaune s'y coupe même tous les ans, en produisant un revenu extraordinaire.

Le reste des saules : l'osier pourpre ou hélice (Sal. purpurea. L.), les saules flexible (Sal. viminalis. L.), à cinq étamines (S. pentandra. L.), à trois étamines (S. triandra. L.), cassant (S. fragilis. L.), des sables (Sal. fusca. Schk), ne s'exploitent qu'en très-petits taillis qui sont éminemment propres à affermir les îlots, bancs de sable et berges des fleuves et rivières. Ces menus taillis sont de la plus haute utilité, sous plusieurs points de vue : ils fournissent les bois nécessaires pour la vannerie, et mettent à

même, dans toutes les contrées déboisées, de se passer des harts dont on se sert pour lier les gerbes.

L'extraction de ces gaules pratiquée dans les bois, sans discernement, a puissamment concouru à la destruction de beaucoup de belles forêts. Il est des pays où, dans le but de remédier à ce fâcheux état de choses, toutes les communes sont tenues d'avoir une oseraie dont le produit est distribué entre les cultivateurs.

Quelquefois on les plante aussi concurremment avec le saule-marceau, dans les haies.

Le saule des sables s'emploie avec beaucoup de succès dans la fixation du sable mouvant.

La culture des oseraies mérite d'autant plus d'égard, qu'elle est la plus facile de toutes.

Le Micocoulier. (*Celtis australis. L.*)

Parmi les arbres à introduire en Bretagne, le micocoulier, bien certainement, mérite d'être mis au premier rang. Tous les forestiers, sans exception aucune, sont d'accord sur la supériorité de son bois et le peu d'exigence que cet arbre manifeste relativement au sol. Voyons si notre climat peut lui profiter?

Le micocoulier végète vigoureusement dans les jardins forestiers de l'Allemagne; même les hivers froids, il les supporte facilement. Pourquoi, en France, est-on obligé de le recouvrir dans sa jeunesse? Simplement parce qu'on le sème sur une terre bien nettoyée, bien ameublie. Confions la graine à un sol sec, et ni les gelées d'automne ni les frimas de l'hiver n'auront de prise sur lui. D'ailleurs, quant aux rigueurs de la saison froide, nous savons que nous nous trouvons mieux placés que n'importe quel autre département.

Pour le commencement, nous donnerons au micocoulier l'exposition du midi ou de l'est, puisque nous ignorons s'il supporte le vent : le nord ne devrait pas être choisi, à ce qu'il nous

semble, parce que ce n'est que la chaleur de l'été qui puisse donner à son bois le grain serré et durable. Au reste, quand même son bois serait un peu moins dur, nous pensons qu'il n'en acquerra pas moins chez nous le haut degré d'élasticité qui distingue le micocoulier de la Provence.

On dit généralement que cet arbre se contente de toutes espèces de sols, et qu'il prospère particulièrement sur les terrains secs et pierreux. Profitons de cette indication!

Bien que le bois des pieds âgés de micocoulier présente beaucoup de ressources à plusieurs métiers qui travaillent le bois, sa principale exploitation est celle du taillis.

Ne serait-il pas bien fait de le mélanger d'abord avec quelques autres essences plus fourrées, le chêne, le châtaignier, des bois blancs?

Le Robinier (*Robinia pseudo-acacia. L.*)

est de toutes les essences exotiques celle qui jusqu'à ce jour fait preuve de la plus grande rusticité ; il paraît même qu'en notre faveur, il a quelque peu changé de naturel. Le robinier gèle mainte fois au printemps, de même en automne, tandis que les froids d'hiver ne peuvent rien sur lui. D'après l'introduction à notre mémoire, nous voyons que le climat de la Bretagne est moins propice à la culture du robinier que l'intérieur des terres. Également les vents font éclater bien des robiniers.

De l'autre côté, nous n'avons pas à essuyer les bris de neige qui endommagent le robinier en futaie dans les pays de l'Europe centrale. C'est à cause des ouragans que la culture du robinier en futaie devient impossible dans les plaines et sur les coteaux de la Bretagne; mais on voit de superbes robiniers bien élancés dans des vallons bien abrités. Ils s'y trouvent en position isolée, et ils ne seraient probablement pas aussi beaux si on les avait rapprochés davantage.

Le robinier croît dans la plupart des sols, même dans ceux

qui sont pauvres; il faut cependant qu'ils soient à la fois assez profonds ou divisés et modérément humides.

Le mode de traitement qu'il convient d'appliquer au robinier pour en tirer le plus grand revenu pécuniaire, c'est sans contredit l'exploitation en taillis. Comme tel, il gèlera assez fréquemment; de l'autre côté, sa reproduction si vigoureuse compensera en partie cet inconvénient. Le seul moyen pour le forestier, de parer aux effets les plus désastreux des gelées auxquelles il doit s'attendre, c'est de le planter dans un sol juste assez humide pour porter du robinier. Quant à l'exposition, nous ne saurions rien proposer : on n'a que le choix entre celles de l'est et de l'ouest, et on connaît les inconvénients de l'une et de l'autre; en faveur de la dernière, on pourrait faire valoir que les gelées de printemps doivent y sévir avec moins de rigueur; pour l'est, que le sol y est plus sec, et que, par conséquent, la gelée qui survient si communément après les coupes de taillis, surtout ceux du robinier, y sera moins probable ou moins forte.

Quelques personnes reprochent au robinier sa grande disposition à former des drageons; mais il nous semble que c'est un grand agrément pour les taillis, tandis qu'avec les arbres de futaie on n'en est aucunement incommodé, aussitôt qu'on emploie des brins de semence et non des drageons.

Une variété de robinier dépourvue d'épines se multiplie en ce moment rapidement. Elle joint évidemment aux facultés du robinier commun, celle d'être bien moins embarrassante à l'exploitation.

L'Ailanthe (*Ailanthus glandulosa. Desf.*)

est un des arbres préconisés depuis quelques années. Son accroissement initial est en réalité énorme, mais notre climat sera également un petit obstacle à sa végétation : il gèle régulièrement tous les automnes dans le milieu du continent comme sur les côtes, mais il repousse bien après. En outre, on sait qu'à la

seconde et troisième année de crue, ces gelées deviennent de plus en plus rares, et qu'elles disparaissent à la fin entièrement.

On assure que l'ailanthe se plaît dans tous les terrains où vient le robinier. On ne l'exploite convenablement qu'en taillis, car l'arbre de tige s'étend en branches irrégulièrement disposées.

Un auteur très-ancien déjà fait observer combien la feuille à la fois grande et moelleuse de l'ailanthe doit laisser cet arbre exposé au mauvais effet du vent.

Nous trouvons donc beaucoup de rapports entre la manière d'être du robinier et celle de l'ailanthe.

Sa propagation, soit par semences, boutures ou drageons, est presque aussi facile que celle du robinier.

> Quelques brins de graine d'ailanthe, semés au printemps dernier et n'ayant guère qu'un pouce de long, se sont déjà mis à fleurir, par suite de la sécheresse de cette année.

Un arbre intéressant et qu'on vante autant et peut-être plus que l'ailanthe, pour la rapidité de sa croissance, est

LE PAULOWNIA IMPERIALIS. SIEB.,

qui vient du Japon. Il est encore peu connu et peu répandu. Cependant on le cultive chez les pépiniéristes.

Nous citons ces deux dernières espèces d'arbres comme dignes de l'attention et d'essais en petit. S'ils venaient à se naturaliser en France, tout en conservant les vertus qu'on leur suppose, ce serait déjà un premier succès obtenu.

Le MARRONNIER (*Æsculus hippocastanum. L.*) et le PLATANE (*Platanus acérifolia Willd.*) sont de beaux arbres de jardin et d'allées; mais il ne viendra dans l'idée de personne de les cultiver comme arbre de forêt, pas plus que le FÉVIER (*Gleditschia.*)

LE CORNOUILLER (*Cornus mascula. L.*) ET LE COUDRIER (*Corylus avellana. L.*)

dispersés dans le massif des taillis peuplent une grande sur-

face de ces derniers. On ne saurait pas précisément recommander leur fréquente introduction dans la culture; mais il faut reconnaître que si le mélange des essences est d'ailleurs convenablement établi, ils y paient leurs places, autant du moins qu'ils y prospèrent. On ne saurait conseiller leur culture particulière.

C'est ici, il nous semble, le moment de parler d'un petit arbre ou arbrisseau qui mérite toute la sollicitude des personnes qui ont à s'occuper de la fixation des dunes. Nous voulons parler du *Tamarix gallica. L.*, qui jouit de l'excellente propriété de croître même dans les endroits baignés par la marée montante. C'est, nous dit-on, à Belle-Isle, que son emploi est le plus usité. Il s'exploite en taillis et en émonde. Beaucoup de livres forestiers rapportent sa culture; nous ne voulons pas les copier, et pourtant la propre expérience nous manque à cet égard.

La Bourdaine (*Rhamnus frangula. L.*), la Viorne (*Viburnum opulus. L.*), *etc.*

doivent être supprimées partout, à la condition, hâtons-nous de le dire, qu'on les remplace par de meilleures essences.

Nous ne mentionnerons que pour mémoire quelques petits arbres qui fournissent un excellent bois : *le buis* (Buxus sempervirens. L.) et le *faux-ébénier* (Cytisus alpinus. Mill.).

Dans les départements où ils viennent spontanément, quoiqu'avec une lenteur excessive, il sera bon de les bien ménager, leurs produits étant à la vérité précieux; plantons-les même ici dans nos jardins et bosquets; mais au lieu de les introduire à grands frais dans nos forêts, qui ont grand besoin d'être restaurées, n'y perdons pas notre temps : repiquons des glands et des châtaignes!

PIN SYLVESTRE.

(Pin de Riga, Pin du Nord, Pin d'Ecosse, Pin de Genève, Pin de Haguenau, Pin de Prusse, etc.; etc.) (*Pinus sylvestris. L.*)

Nous plaçons cet arbre en tête du présent article, parce que, jusqu'à ce jour, il a été considéré comme étant pour les constructions maritimes d'une utilité analogue à celle du chêne.

Manquant des connaissances les plus élémentaires en fait d'architecture navale, nous nous bornerons le plus possible au côté forestier et cultural de la question; nous faisons expressément appel à l'indulgence de nos juges, si peut-être le défaut de notions sur la composition des navires nous fait commettre des erreurs.

Déjà M. Duhamel, en homme savant et à la fois praticien, attribuait la supériorité des pins à mâture que nous tirons du nord, au peu d'épaisseur que présentent dans ces troncs les zones ligneuses. C'est un fait qui paraît constant, que tout bois à anneaux bien minces gagne par là en uniformité et en solidité; pour ce motif, on trouve le bois de sapin maritime résiné supérieur pour la plupart des emplois au pin qui a cru librement. Le même auteur que nous venons de citer, attribue la structure serrée des pins du nord à la lenteur de leur croissance. M. Wahlenberg nous a décrit l'été des pays d'où viennent ces pins comme fort beau, mais de peu de durée. Les pins plus rapprochés encore du cercle polaire, tout en présentant la même longévité, atteignent une grosseur inférieure à celle des précédents; ainsi l'influence du climat sur l'accroissement du pin devient évidente.

MM. Bravais et Martins ont dernièrement évalué cette influence en chiffres qui cadrent bien avec l'expérience générale, et qui sont d'autant plus curieux, que les recherches en grande partie ont

dû être faites sans tenir compte de la nature du sol, ni de l'exposition où les pins avaient poussé, ni du traitement qu'ils avaient subi; et pourtant on se rappelle que ce sont là des facteurs susceptibles de modifier essentiellement les lois de la croissance. Les mêmes savants ont conclu de leurs investigations que les plaines de la France sont impropres à faire naître des pins de dimensions semblables à celles du nord, et que, pour en produire, il s'agit de chercher en ce pays des positions de montagnes à climat à peu près analogue à celui des contrées arctiques en question. Cela est, malheureusement, impossible; les forestiers qui ont vu le pin sur ces hauteurs, savent combien cet arbre est sensible aux vicissitudes du climat de montagne et particulièrement à l'état *hydrométéorique* de l'atmosphère. On sait depuis longtemps que le pin doué d'aiguilles longues est tourmenté par les vents, et ploie en hiver sous le fardeau des masses de neige. La hauteur que MM. Bravais et Martins proposent pour la culture du pin sylvestre dans les Vosges, serait de 800 à 1200 mètres au-dessus du niveau de la mer; ils disent aussi, que les pins sylvestres ayant crû dans une forêt géographiquement correspondante, dans la Forêt-Noire, sont employés à la mâture par les Hollandais. Nous reviendrons par la suite sur ce dernier point; quant au premier, il est à faire remarquer que dans la Forêt-Noire, à 900 mètres au-dessus du niveau de la mer, le pin n'est plus qu'un buisson rampant, connu des botanistes sous le nom de pinus montana. Hoffm.

Dans bon nombre des localités de l'Allemagne méridionale, élevées de 400 à 500 mètres, mais ayant un sol fangeux ou tourbeux, il présente le même aspect. Dans les Alpes suisses, le vrai pin se tient dans la région du hêtre et du sapin (1). Ainsi, on voit combien il est difficile de trouver, pour le pin sylvestre, en

(1) Dans d'autres localités, le Briançonnais, par exemple, le pin des Alpes se caractérise par un port diffus, tassé, branchu, et en somme impropre à la mâture.

France, des situations où il puisse atteindre la configuration de son tronc recherchée par la marine : partout où on peut le voir, en France, il a une croissance notablement plus rapide, plus précoce que dans le nord. Cet accroissement initial est peut-être la cause que le pin de nos contrées est si rarement droit, et cependant cette dernière circonstance est de la plus haute portée pour les constructions de navires.

Après cette petite digression, on doit voir tout ce que nous avons à attendre en Bretagne de la culture du pin sylvestre. La longueur de nos étés, leur chaleur peu intense ne peut que prolonger la pousse annuelle de l'arbre; l'humidité de l'atmosphère et des sols argileux, y contribuera sans que la sécheresse désastreuse des étés puisse compenser cet effet; nos vents imprimeront aux troncs une courbure visible, comme au pin maritime.

Nous n'avons vu en Bretagne qu'un seul pin sylvestre âgé ; il est fort tordu. Les plantations plus modernes de cet arbre que nous avons visitées, placées en fonds convenables, manifestent un accroissement extraordinaire pour des pins.

Nous trouvons en ce moment même, dans le Traité pratique de la Culture des Pins, p. 190, que les pins sylvestres cultivés chez M. Delamarre, l'auteur du livre, font des zones ligneuses d'à peu près 4 millimètres d'épaisseur. En Allemagne, ce chiffre est de 3 m., dans la période la plus propice à l'accroissement; tandis que les pins du Nord que demande la marine n'en ont alors que deux. Cette comparaison numérique nous semble d'assez mauvais augure pour la production de bois de mâture, en Bretagne, par le moyen des semis de pin.

Ordinairement le pin se charge de graines de bonne heure; et s'il ne le fait, c'est par suite d'une croissance trop rapide. Nous avons, en réalité, rencontré de ces pieds là; ils font des pousses presque aussi longues que les épicéas. Au reste, cet accroissement ne saurait se soutenir. Pour retarder une croissance si précipitée, on pourrait proposer de placer le pin sur des sols

secs. Mais où sont donc nos sols secs? Ordinairement sur des collines et dans les pentes, exposés aux vents. D'après ces raisons, il est facile de se convaincre que notre culture du pin en grand se réduit principalement au pays plat, ayant si souvent pour sol une terre argileuse, peu profonde, trop maigre pour donner jamais de grosses pièces, et par conséquent non apte aux plantations en question. Les terrains les plus favorables à la végétation du pin sont sans contredit les terrains de transport anciens. On dit encore qu'il ne se plaît pas dans les fonds granitiques et semblables; cela paraît douteux, les pins du nord croissant dans un sable granitique et ceux d'Écosse dans un sol de landes, graveleux en dessous. La classe II *b* de sols pourrait lui profiter. Parmi les diverses expositions, celle de l'est sera encore la meilleure, car au sud le pin souffrirait encore par nos vents, quoique moins qu'à l'ouest, et au nord, les couches annuelles de bois seraient trop larges. La position la plus propice pour le pin sylvestre serait peut-être celle derrière des rideaux de sapins. De cette manière, l'étendue que raisonnablement on pourrait consacrer à notre essence sera considérablement restreinte, et le grand espoir qu'on a fondé sur son introduction en grand pour la mâture s'en trouve tant soit peu déçu.

A défaut d'un nombre suffisant de données sur la végétation du pin en Bretagne (1), nous nous permettons de prier ceux qui connaissent les conditions où se trouve le pin d'Écosse dans son pays natal, de faire des rapprochements entre ces deux pays; car c'est encore l'Écosse, plutôt que la Suède, qui saurait nous fournir les indices les plus exacts sur la probabilité de produire du pin propre à la mâture, en Bretagne. Au reste, nous n'avons point entendu dire que le pin d'Écosse était employé dans les

(1) Baudrillard rapporte qu'en 1785 déjà, des pins de Riga ont été semés à Koual, auprès de Brest. Si les bois qui en ont été créés existent encore, ce serait l'endroit où les faits les plus concluants sur l'accroissement du pin en ce pays pourraient être recueillis.

ports de mer, aussi en grand ni avec autant d'avantage que le pin de Riga ou de Suède, car sa qualité paraît inférieure à celle de ces deux derniers.

En attendant, et nous fondant sur ce que nous avons remarqué ici, notre intime conviction est qu'aucun autre pays que la Bretagne ne saurait être placé dans des conditions climatériques moins favorables à la végétation uniforme et soutenue du pin.

Nous avons dit plus haut que les pins de la Forêt-Noire servaient aux constructions navales des Hollandais. Ce que nous savons à ce sujet, c'est que la quantité de pins livrés aux Hollandais par la Forêt-Noire, est infiniment petite comparativement à la masse prodigieuse de bois de sapin et d'épicéa. Ce sont ces derniers qui occupent presque exclusivement le terrain : il nous semble donc que les Hollandais emploient d'ordinaire du sapin et de l'épicéa pour la mâture, mais qu'ils leur préfèrent néanmoins les pins de cette forêt, s'ils en trouvent qui aient les mêmes dimensions que le sapin et l'épicéa ; en effet, ils paient les troncs de pin encore plus cher que ceux de sapin ; mais la différence de ces prix devrait être sensiblement plus grande, si le pin servait à des constructions auxquelles le sapin serait impropre.

Toute personne qui aura parcouru la Forêt-Noire en botaniste et forestier, et qui, en même temps, connaît la Bretagne, sera frappée de certains rapports qui existent entre la végétation de ces deux contrées. Elle se posera peut-être la question : Si les pins de la Forêt-Noire sont propres à la mâture, pourquoi ceux de nos départements de l'Ouest ne le seraient-ils pas aussi ? C'est que, dans la Forêt-Noire, les pins sont abrités par de nombreuses et hautes crêtes de montagnes, dirigées du sud au nord ; et que, sur une grande, sinon la majeure partie des points, leur terrain est plus amendé ; le pin est élevé en *mélange* avec des sapins et des épicéas.

On est par là naturellement porté à l'idée que des bois mêlés de sapins et de pins pourraient peut-être ici procurer de meilleurs résultats. A cela nous répondons que, traité de la sorte, le

pin, dont la croissance est sans cela déjà plus hâtive ici que dans la Forêt-Noire, s'accroîtrait encore aux dépens de la solidité du bois; mais que des essais de ce genre mériteraient plus d'attention que des semis purs de pin. Néanmoins, tout le monde sentira qu'une telle culture accessoire ne répondrait nullement aux exigences impérieuses de la marine.

Nous prions de ne pas nous accuser d'inconséquence, si nous proposons nous-même, dans la suite de notre mémoire, le mélange de nos pins avec du sapin. Ce sont là deux cas différents : ici, il s'agit de la culture simultanée de pins et de sapins de même âge ; dans l'endroit auquel nous faisons allusion, nous proposons l'introduction du sapin dans les forêts de pins, postérieurement à la création des pineraies.

Avouons donc que, pour le moment, la culture du pin sylvestre ne donne pas lieu à l'espoir de voir sortir un jour des forêts bretonnes les bois nécessaires aux constructions maritimes dans les ports de notre côte.

Quelle essence faut-il substituer au pin sylvestre, s'il ne prend pas chez nous les dimensions requises? Voilà ce que nous avons dessein de développer à l'article du sapin.

Le semis et l'entretien des forêts de pins sylvestres ressemblent tant à ceux du pin maritime, que nous nous dispensons ici de toutes observations culturales.

Remarque postérieure à la composition du présent article.

S'il existe des plantations de pins propres, sinon à décider la question qui nous occupe, du moins à jeter sur ce sujet un grand jour, ce sont décidément les pineraies si hautement intéressantes de M. Vilmorin, aux Barres (Loiret).

Ce que M. Vilmorin, avec sa bonté à toute épreuve, a bien voulu nous montrer, vient modifier jusqu'à un certain point les idées que nous venons d'émettre. La statistique forestière des Barres, que ce savant se propose de publier, fondera, par ses détails, ce que nous allons dire à présent. Tout en exprimant à M. Vilmorin notre vive gratitude de nous avoir autorisé à tirer profit pour notre mémoire de

plusieurs observations faites chez lui, nous nous sentons obligé de ne point empiéter sur le sujet de son ouvrage. Nous ne ferons donc mention que de quelques faits intéressants relatifs à notre question, sans nous occuper comment ces faits ont été constatés; car cela doit être l'objet de la statistique des Barres.

En voyant chez M. Vilmorin les différentes variétés de pins, on est d'abord frappé de la constance dans les caractères extérieurs que conservent ces arbres en raison de leur provenance de tel ou tel pays; l'homme le moins observateur renoncerait à l'idée de semer, pour produire des bois de mâture, de la graine de pin venant d'un pays montagneux, ou d'une forêt, quelle que fût sa position, où notoirement les pieds prennent un tronc plus ou moins courbé.

La forme du fût de l'arbre, aussi bien que son accroissement, dépend du choix de la variété à semer. Ainsi les pins de Riga et encore ceux d'Écosse s'élancent droit, tandis que les pins de Haguenau, formant un massif contigu, sont très-inclinés par le vent. Ces derniers, en revanche, sont sensiblement plus gros que ceux de Riga. Nos observations écartent en partie une des craintes que nous avons exposées plus haut: en prenant du pin de Riga pour les semis en Bretagne, nous pourrions peut-être obtenir des bois bien filés; nous disons expressément *peut-être*, car de ce que dans le Loiret, où les vents sont sensiblement moins forts qu'ici, les pins de Riga s'élancent verticalement, il ne s'ensuit pas encore rigoureusement qu'il en sera de même en ce pays.

Il serait à désirer qu'on connût exactement la cause de la courbure des pins; il règne à ce sujet une diversité d'opinions. En voyant des pins maritimes ou de gros pins de Haguenau inclinés par le vent, à côté de pins de Riga bien élancés, il semble naturel d'attribuer ce phénomène à l'accroissement plus luxuriant des deux essences nommées les premières. D'un autre côté, M. Vétillard soutient que ce sont justement les arbres les mieux nourris, assis sur un terrain bien labouré, qui se tiennent droit mieux que tous ceux placés dans un fond maigre et compacte.

Il est de fait que la diversité des essences joue ici un grand rôle: le sapin, l'épicéa, par exemple, ne sont jamais tortueux; le vent peut les rompre, mais il ne courbe point leur tronc. (MM. Bravais et Martins s'expliquent cette différence par la plus grande élasticité des tiges d'épicéa et les branches plus ramassées autour du fût, ce qui permet aux troncs d'une forêt de se rapprocher davantage les uns des autres. Cette ingénieuse idée a beaucoup de vraisemblance; cepen-

dant elle ne rend pas compte de ce que les épicéas isolés ne sont pas plus courbés que ceux des massifs, comme, en outre, elle ne s'accorde pas avec le fait généralement accrédité que le bois d'épicéa est plus sec, plus cassant que celui des pins du Nord.)

Ce n'est pas non plus le grossissement plus prompt du pin maritime ou de Haguenau qui en est le principal motif; la preuve, c'est qu'en ce cas les pieds surmontés par les autres et qui ne manifestent qu'un accroissement bien faible, devraient être moins penchés, tandis qu'ils le sont comme le reste du massif.

L'état de division du sol saurait-il exercer une influence marquée? Pas toujours! car on trouve des bois de pin maritime élevés sur des terres labourées, des troncs placés sur de hauts talus bien défoncés: ils sont aussi penchés que les autres.

Ne faudrait-il pas plutôt chercher cette cause dans la configuration des racines plus ou moins pivotantes, et dans la composition et la manière dont le terrain se comporte à l'égard des fortes pluies. Les racines du pin présentent moins de chevelu que celle de l'épicéa; elles parcourent le sol sans se ramifier beaucoup. Il s'ensuit qu'aux époques où les pluies ramollissent la terre, le vent peut facilement imprimer au tronc de pin une légère inclinaison, en raison du peu de résistance que lui oppose le système souterrain de l'arbre. Néanmoins, dans l'année d'après, la cime de l'arbre se relève verticalement, et lorsque ainsi, pendant une série d'années, le phénomène s'est constamment reproduit, il en résulte une courbe uniforme. Les arbres tordus seront d'autant plus fréquents dans un bois, que le sol est peu épais et par là les racines forcées à s'étaler horizontalement. Dans un sol profond, rocailleux ou doué de fissures, il se développera un pivot, et plus ce dernier joindra la longueur à la grosseur, moins le tronc sera sous le coup des vents. Relativement à cet objet, certains sols qu'on divise par des labours de manière à favoriser la formation d'un pivot et de chevelu, pourra, en effet, amoindrir la tendance du vent à courber les arbres. Dans d'autres terrains très-peu épais, par contre, l'ameublissement peut entraîner la conséquence opposée.

Ce qui paraît le plus confirmer notre opinion, c'est la végétation des pins des montagnes, P. sylvestris montana Hoffm et P. mugho Poir, qui se plaisent dans les sols rocheux ou tourbeux. Le terrain, s'opposant à la formation ou à l'enfoncement de leur pivot, ne permet pas à la tige de monter; faute d'un soutien, elle rampe sur le sol par le simple effet de la pesanteur.

Nous sommes bien éloigné de nier que notre explication ne soit encore problématique et n'ait besoin d'être vérifiée; mais si on voulait l'adopter pour le moment, on se demanderait naturellement : Les pins de Riga, chez M. Vilmorin, qui jusqu'à l'âge de 20 ans environ trouvent le sol assez profond pour s'y soutenir à l'aide de leur pivot, conserveront-ils aussi leur port élancé, quand, le pivot ne trouvant plus de quoi s'étendre, il s'établit une disproportion entre la longueur du tronc et la racine centrale, comme levier de résistance. Nous nous hasardons à répondre affirmativement, en fournissant pour exemple les superbes et hauts massifs de deux variétés de pins laricio qui se trouvent à une petite distance des autres, et, si notre mémoire ne nous fait défaut, aussi exposés aux vents que les pins de Riga. Ces laricio, d'après notre hypothèse, ne se maintiendraient bien filés qu'en vertu de leurs organes souterrains. D'un autre côté, car nous sommes ici sur le domaine des conjectures, nous croyons à propos de rappeler que, selon MM. Bravais et Martins, il y a dans le Nord des pins sylvestres qui rampent sur la terre. « En Norwège », suivant M. White, « ils ne s'élancent que dans les plaines et lorsqu'ils sont » rapprochés en forêts, parce qu'ils peuvent alors résister à l'effort » des vents. » Ces faits ne laissent pas que d'être un peu inquiétants pour les plantations de cet arbre en Bretagne.

Revenons maintenant au point le plus essentiel de la question, l'*accroissement* des pins du Nord, et, ce qui doit en dépendre, la texture de leur bois.

Il s'agit de savoir si les pins de Riga, de Suède ou d'Écosse croissent dans notre climat avec une lenteur suffisante, mais en même temps d'une manière assez soutenue pour qu'on puisse avec certitude en obtenir un jour de beaux mâts. Dans le but de contribuer à l'éclaircissement de ce point douteux, nous avons relevé aux Barres les dimensions de quelques pins de Riga et de Haguenau; ne pouvant toutefois fonder nos expériences sur des pieds abattus, nous nous sommes attaché à en calculer la grosseur d'après leur circonférence. Nous obtînmes ainsi, en divisant par 20, nombre des années de l'arbre, une moyenne de l'épaisseur d'une zone ligneuse. Il est clair, que cette moyenne ne répond pas à l'accroissement de l'arbre pendant sa première jeunesse ni à celle qu'il manifeste actuellement. En admettant donc, que la loi de grossissement de l'arbre soit analogue à celle des pins de Geffle, supposition la plus favorable, son accroissement actuel oscillerait, selon les pieds, entre 4 et 2 millimètres. Les beaux arbres se rapprochent plutôt du premier de ces chif-

fres, les pièces surmontées du second. On sent que les derniers, qui ne parviendront point à l'âge voulu, ne sauraient donner la mesure de l'accroissement général du massif, et que l'épaisseur des anneaux de bois des troncs vigoureux ne saurait supporter la comparaison avec les pins de Geffle, qui, d'après les tableaux que nous devons aux soins de MM. Bravais et Martins, ne présentent à l'âge de 20 ans que deux millimètres environ. Du reste, gardons-nous d'avancer des suppositions qu'il serait difficile de constater par des chiffres.

Pour ce qui est des fibres du bois des pins de Riga cultivés à la propriété de M. Vilmorin, nous la croyons plus ferme et plus tenace que dans le pin de Haguenau, en raison de la venue plus effilée et plus grêle des premiers; mais, à en juger d'après un éclat de bois, elle ne serait pas beaucoup plus pénétrée de résine que le bois de nos pins sylvestres ordinaires.

Il résulterait donc provisoirement des observations auxquelles nous nous sommes livré :

1.° Que, pour produire de bons bois de mâture, il faudrait toujours se servir de la graine de Riga ou de Suède, et point de graines provenant des sécheries de Haguenau. Les expériences de M. Vilmorin nous feront apprécier si les pins de Riga plantés en France donnent naissance à des pieds aussi caractérisés que les arbres porte-graines, ou bien si l'arbre s'abâtardit au bout de plusieurs générations. En ce cas, il serait de rigueur de toujours s'approvisionner de graines en Russie ou en Suède, nécessité à la vérité gênante et onéreuse, et quelquefois peut-être difficile à satisfaire.

2.° Qu'il n'est pas encore hors de doute si les pins de Riga végétant en France ont, eu égard à leur bois, les mêmes qualités que ceux qui nous arrivent du Nord. Notre examen, très-superficiel il est vrai, ferait conjecturer le contraire.

M. Vilmorin, dans la statistique des plantations de son domaine, nous fournira les données si précieuses pour résoudre définitivement cette question : il fera connaître les dimensions relatives de hauteur et de grosseur, la largeur des zones ligneuses, la texture du bois et le rapport de l'aubier au bois parfait; le tout appliqué aux arbres les plus vigoureux comme à ceux de moyenne classe, et aux pièces qui s'arrêtent dans leur végétation. Le rapprochement entre les chiffres des tableaux de MM. Bravais et Martins, relatifs au grossissement des pins sylvestres à différentes latitudes, et la loi que suit la croissance des pins aux Barres, donnera la certitude

si ces derniers peuvent aspirer aux dimensions colossales de leurs semblables.

Les réflexions que nous avons présentées peuvent s'appliquer à la Bretagne, sinon à plus forte raison, du moins aussi bien qu'au reste de la France.

Dans l'intérêt de la vérité, nous croyons devoir mentionner ici un fait relaté par M. Moll, dans le journal l'*Agronome*, tome III, p. 19. Suivant ce rapport, il aurait crû autrefois, à Pontivy, en Basse-Bretagne, des pins de Riga de première qualité, dont une pièce fut vendue à un prix exorbitant. Le trait est, en effet, très-intéressant; aussi n'est-il pas permis d'élever le moindre doute à l'égard de la manière dont les faits se sont passés. Il nous semble, toutefois, qu'une légère erreur s'est glissée quelque part dans le récit. On s'appesantit beaucoup sur la circonstance que le pin en question a servi comme mât d'artimon. Plusieurs personnes dignes de toute confiance, et ayant de solides connaissances en marine, nous assurent que les mâts d'artimon n'étant point aussi élevés et pas aussi chargés de voilure, ne sont pas de première nécessité, et qu'ils fatiguent à la mer bien moins que les autres. Le prix extraordinaire que, dans le cas proposé, on paya pour la pièce de pin, ne donnerait-elle pas plutôt la mesure de la circonstance exceptionnelle où l'on se trouvait alors, que de la valeur intrinsèque de l'objet vendu. Il faudrait, au surplus, encore savoir si ce mât a eu beaucoup de durée: car il est incontestable qu'on trouve aussi des sapins très-propres à la mâture en Bretagne, mais qu'ils sont infiniment moins durables que ceux du Nord; qu'ils deviennent avec le temps secs et cassants.

Pin de Corse. (*Pinus laricio. Poir.*)

Ce pin, dont le nom indique déjà la patrie, mérite, à cause de son aptitude à être employé pour la confection des mâts, d'être bien étudié en Bretagne; car le petit nombre de pieds que nous y avons rencontrés sont encore si jeunes, que la rapidité de leur croissance ne permet pas de juger de la qualité qu'acquerra son bois plus tard.

On sait que, même dans sa patrie, cet arbre vient fort promp-

tement, en formant d'assez larges zones ligneuses ; de sorte que la résine seule, en transformant l'aubier en bois parfait, peut lui prêter la solidité nécessaire de la fibre.

Il paraît résulter des expériences faites sur cet arbre, que son bois ne saurait jamais rivaliser avec celui du pin du Nord. Pour sa culture en grand dans les départements de l'Ouest, nous aurons sans doute à subir une partie des difficultés qui s'opposent à la culture du pin sylvestre : les vents nous empêcheront d'obtenir constamment des tiges droites ; cette circonstance est d'autant plus fâcheuse, que le pin de Corse, dont le bois, dans sa patrie même, pèche par une trop forte proportion d'aubier, aurait besoin, chez nous, d'être planté au midi, notre pays étant plus tempéré que celui de la Corse. Il est facile de voir que le pin laricio végète en Bretagne avec vigueur, sans s'étendre en branches comme le pin maritime, et qu'il n'a pas à craindre nos hivers.

Il serait de beaucoup d'importance, pour juger de sa valeur forestière, de réunir du moins toutes les expériences faites en Bretagne sur cet arbre dans les plantations d'agrément, où il doit exister depuis plus longtemps que dans les grands massifs des forêts.

Les principes qui doivent régler la culture du pin de Corse, sont absolument les mêmes que pour le pin maritime.

Nous usons de réserve en nous prononçant sur le pin de Corse considéré comme arbre de mâture et comme essence digne d'être plantée dans notre pays en massif pur, dans les forêts appartenant à l'administration forestière de l'État. Pour ce qui est du simple particulier, qui n'attendra probablement pas le terme prolongé qu'il faut au pin de Corse pour prendre ses qualités de bois de construction, nous lui rappelons que, tant que cet arbre est jeune, sa croissance n'est pas plus hâtive que celle du pin maritime, et que l'avantage qu'il présente en s'élançant droit n'est précieux que pour celui qui se décide à attendre la maturité du bois de bâtisse ; tandis qu'en ce qui concerne la

quantité de matière produite, le pin de Corse ne saurait être supérieur au pin maritime. Ce dernier a encore le grand mérite d'être maintenant à bon marché, et de se régénérer naturellement et sans difficulté, tandis que le premier établissement du pin laricio est bien plus coûteux et l'entretien peut-être moins assuré.

Il sera à propos de parler ici de quelques-unes des nombreuses variétés du pin laricio, qui méritent une attention particulière. Ce sont le laricio de Corse, le laricio de Calabre et celui d'Autriche (pin noir d'Autriche, Pinus laricio austriaca).

Le laricio de Corse est au pin de Calabre à peu près comme le pin de Riga au pin de Haguenau. Le pin de Corse grossit bien plus lentement que celui de Calabre. Ainsi, le premier conviendra mieux pour mâture que le dernier, qui joint à l'avantage de donner plus de matière brute, celui de résister en France, avec facilité, à la rigueur des hivers. Cependant, c'est là pour nous une considération d'une moindre importance que partout ailleurs, l'expérience ayant prouvé que le laricio de Corse supporte nos hivers aussi bien que d'autres pins.

On préconise beaucoup, depuis peu, les qualités du pin d'Autriche. Cette essence, le véritable laricio de l'Allemagne méridionale, est d'une grande ressource pour ce pays-là, en ce qu'il brave des hivers qui feraient sans doute périr tous les autres laricios, y compris probablement même celui de Calabre. Quant à son port et à ses propriétés comme essence forestière, il n'égale ou ne surpasse pas les laricio de Calabre et de Corse; pas même, sous certains points de vue, le pin maritime. Il n'y a donc aucun motif pour le cultiver dans toutes les contrées où ces trois autres pins peuvent prospérer. En France, ce n'est que dans les départements du Nord où la vie des pins de Corse et maritime est compromise, que la culture du pin d'Autriche, de concours avec celui de Calabre, puisse se justifier. D'ailleurs, nous faisons remarquer, en dépit des grands éloges qu'on prodigue à cet arbre, que sa graine est bien plus chère et plus difficile à se procurer que celle de ses congénères.

Pour la Bretagne surtout, le pin noir d'Autriche n'offre rien de particulièrement avantageux.

Pin maritime. (*Pinus pinaster*, *Ait.*)

Nous croyons avoir assez solidement établi que, sous le rapport climatérique, la Bretagne n'est pas située aussi favorablement pour la culture du pin sylvestre, que d'autres contrées où, indépendamment de la supériorité de son bois, cette essence est l'arbre résineux le plus prompt à croître entre tous.

Elle en est largement dédommagée par le parfait succès qu'a obtenu en ce pays l'introduction du pin maritime. C'est, en effet, l'essence qu'en Bretagne le propriétaire de landes ou de terrains vagues doit élever au-dessus de toute autre.

Notre climat convient à ce pin parfaitement : l'été lui est assez chaud, les hivers ne lui sont nullement défavorables.

> L'année dernière, 1843, si mémorable par sa grande humidité, fit pousser le pin maritime deux fois; la seconde pousse était encore tout en lait, quand les froids survinrent, et pourtant ces derniers ne lui ont même pas fait perdre une seule aiguille.
>
> En 1844, même observation.

En pays plat, sans abri, dans les pentes à l'ouest, il incline, il est vrai, du côté de l'est; mais il a cela de commun avec la plupart de nos pins. Il est arbre de plaine aussi bien que de colline; en évitant seulement les bords immédiats de la mer, il se plaît à toute exposition.

Sur le terrain, il est fort peu difficile; car, à l'exception des sols calcaires (I) et des sols tourbeux et marécageux (V), il profite dans tous les autres sols, en ne redoutant que la glaise pure.

Grâce à la modération de ses exigences, le pin maritime est devenu le point d'appui des grandes colonisations et défrichements de landes; on en voit dans beaucoup de localités, mais malheureusement point encore en quantité suffisante.

En ce qui est de sa culture, nous renvoyons entièrement au traité de M. Delamarre et à l'article de M. Marcellin Vétillard, dans les mémoires de la Société royale d'Agriculture, année

1835 ; il serait bien difficile de rien rapporter qui ne s'y trouve pas étudié.

Restreignons-nous à quelques remarques relatives à ce que nous avons vu.

Le pin maritime se cultive de différentes façons; mais comme il ne demande, pour venir, que des semis entièrement rustiques, on aurait tort de lui faire plus d'honneur qu'il ne réclame. Ceux qui auront assez de bras à leur disposition, écobueront avec profit sur les sols qui se prêtent à cette méthode. Les résultats obtenus témoignent suffisamment en faveur de l'opération; elle sera de rigueur ou avantageuse dans les fonds fort gazonnés; mais pour tous les sols légèrement envahis de broussailles et surtout de bruyères, des landes, etc., on n'a qu'à y jeter la graine de pin, et elle lèvera. Nous voulons parler ici de l'immense étendue de terres incultes dont une portion reste dans leur état actuel de dégradation, parce que beaucoup de personnes pensent que le semis de pin doit nécessairement être précédé de labours. Il suffit, nous le répétons, que la graine y soit répandue, que l'eau puisse s'en écouler, et que le lieu soit inaccessible aux bestiaux. Nous invitons tous ceux qui auraient des doutes à cet égard, à faire une promenade autour d'un bouquet de pins placé le long d'une lande : ils verront que de jeunes plants se trouvent colonisés dans la lande jusqu'à une assez grande distance des arbres. (Il est entendu que cela n'a pas lieu, toutes les fois qu'il y a des moutons à y paître.) Or, une graine projetée par le semeur doit arriver aussi sûrement que celle que le vent a disséminée.

Il serait ensuite de la plus haute valeur pour toutes les personnes et en particulier pour les communes qui possèdent de vastes landes ne produisant rien, d'employer ce moyen simple de reboisement que M. Buffon conseille tant, et qui se pratique avec un heureux succès dans la Champagne pouilleuse, ce moyen qui consiste à répandre sur les vastes terres dégarnies de bois des graines de pin en quelque petite quantité que ce soit; en les plaçant sur de petites hauteurs trop souvent dépourvues de toute

végétation, son effet sera plus sensible encore et aussi plus assuré. Au bout de 10 ans, les arbres qui proviennent de ces semis donneront des graines que le vent aura soin de disperser ; elles lèveront à leur tour, et ainsi de suite.

Tout le monde comprend que cette manière de procéder est lente, mais qu'elle a l'avantage d'entraîner peu de frais, et, pour ainsi dire, pas de peine. Un simple garde champêtre, muni d'une petite quantité de graines, pourrait se faire ainsi des titres légitimes à la reconnaissance de sa commune.

Ces observations se trouvent aussi dans le livre de M. Delamarre; mais nous croyons qu'il est bon de les rappeler ici, parce que ceux qui les savent ne s'y conforment pas.

Dans la Sarthe, le pin maritime a été, dans les derniers temps, gemmé à l'instar des forêts de cette même essence dans les landes de Bordeaux. Le résultat s'est trouvé satisfaisant, comme il était facile de le prévoir. La température de la Sarthe diffère peu de celle de la Bretagne, et rien ne s'oppose à ce que nos bois soient gemmés aussi, pourvu qu'ils aient l'âge nécessaire. Qu'on casse les branches d'un pin en été, et la résine s'en échappera sous forme de gouttelettes. Qu'on examine un pied de pin dont le tronc a été pelé par un accident quelconque, et la plaie apparaîtra couverte de résine. Le gemmage se pratique même dans des pays du Nord sensiblement plus froids que le nôtre, sur l'épicéa, à la vérité. Si donc la résine, sous un ciel plus rude, s'échappe des arbres, à plus forte raison elle coulera sous l'action d'un temps plus doux, car la résine est partout la même.

Ainsi la culture étendue, en Bretagne, du pin maritime promet à l'industrie les plus grandes ressources.

On voit çà et là des bois de pins qui ne sont pas éclaircis. Il est reconnu, par la totalité des forestiers, que la végétation plus active des bois convenablement espacés recule d'une manière sensible l'époque où les arbres étant arrivés à l'apogée de leur croissance, l'exploitation devient une opération économiquement urgente. Par opposition, les forêts non éclaircies portent

l'empreinte d'une vieillesse hâtive, et donnent lieu à des illusions fâcheuses sur l'utilité du pin maritime. Hâtons-nous alors de ne point négliger cette opération à la fois avantageuse pour le présent comme pour l'avenir.

Pour la régénération naturelle du pin, nous croyons devoir de nouveau diriger l'attention de nos lecteurs sur la grande fertilité en graines que le pin maritime manifeste en ce pays. Nous avons vu des pineraies où toutes les aiguilles qui tombent des arbres sont soigneusement récoltées au râteau; il va sans dire que, dans ce cas-là, tout ce qu'il y a de jeunes plants sur le parterre de la futaie est également arraché : cependant, on trouve toujours quantité de jeunes brins d'un an qui ont encore échappé à la dent dévastatrice du râteau. Là où cette récolte des aiguilles et des mousses n'a pas lieu, on trouve beaucoup de jeunes pins de 1, de 2 et de 3 ans. On n'aurait, pour avoir une jeune futaie, qu'à supprimer la moitié ou les deux tiers du bois sur pied, et on verrait, quelques années après, un repeuplement des plus complets. Nous ne disons pas que ce fait se reproduise toujours et en toute localité de notre province; mais l'ayant remarqué à plusieurs reprises, nous pensons que chaque fois que ce phénomène se présente le propriétaire n'aura pas besoin de recourir à un réensemencement industriel, mais profitera d'un cadeau que la nature vient lui offrir si généreusement, à moins que des récoltes intercalaires de céréales ne le dédommagent largement.

Tous les pins donnent un ombrage assez faible; éclaircis à propos dans leur jeunesse, ils ne suppriment pas, ils protègent plutôt toutes les autres essences ayant la disposition à s'accommoder d'un faible couvert. Ainsi, le châtaignier, le chêne, le hêtre, l'épicéa, la plupart des arbres enfin, se plaisent parfaitement à l'ombre du pin, et ils s'y maintiennent avec d'autant plus de facilité, qu'ils peuvent mettre à profit la couche épaisse de terreau résultant de la chute abondante des aiguilles du pin. Pour les arbres qui viennent difficilement sans abri, comme le hêtre et le sapin, un mélange avec le pin maritime est le moyen

par excellence pour assurer leur bonne venue; et, pour s'en convaincre, il suffit de visiter le sol des bois de pins, où toutes les essences étrangères dont les semences avaient été répandues par un hasard quelconque, lèvent et végètent comme par enchantement. La preuve que cette double culture réussit aussi parfaitement en grand, c'est que, même dans les circonstances les plus défavorables, là où l'omission des éclaircies avait pour suite un massif fort serré du pin, les jeunes chênes ou châtaigniers, etc., sont seulement retardés dans leur végétation, sans pourtant en périr. Comme arbres de futaie, ils y languiraient encore quelque temps. Aussi, un certain nombre de brins privés brusquement de l'appui des pins ne se maintiendraient pas debout; mais, d'une part, des éclaircies modérées remédient parfaitement à cet inconvénient, et, si l'on avait peine à s'y décider, on ne repiquerait l'essence précieuse et sensible qu'à partir du moment où les bois de pins commencent à devenir clairs. La méthode dont nous parlons est surtout d'une haute valeur pour les sols non abrités, les fonds fort secs, appauvris, et qui, tout en n'admettant point de préparation préalable au semis, seraient néanmoins, après une amélioration quelconque, susceptibles de porter des essences plus utiles.

Même celui qui n'est pas amateur des bois comme tels, trouvera dans le pin maritime l'espèce d'arbre la plus avantageuse pour préparer au défrichement des terrains peu fertiles, pour restaurer des sols épuisés par la culture, pour retirer des pineraies annuellement, ou bien mieux, de quelques années en quelques années, une quantité immense d'aiguilles, etc., pour litière de ses bestiaux, et enfin le meilleur moyen pour garnir sa propriété de lisières et de bordures contre l'effet désolant du vent. Le pin maritime, comme arbre vert, présente le grand avantage de conserver en hiver la faculté de rompre les efforts du vent. Il pourrait être planté un à un sur les bords des champs, aussi bien et mieux même que les arbres feuillus que nous avons jusqu'ici conseillés pour ce but. La plantation nous ayant parfaitement réussi, il ne nous semble pas difficile de planter les clô-

tures en pin; nous savons cependant qu'on est bien disposé à croire cette plantation impraticable sur une grande échelle: qu'on plante donc toujours des arbres feuillus plus faciles à faire venir de plants, sur les lignes qui séparent les petits compartiments des champs, mais qu'on se crée, ainsi que M. Rieffel l'a si bien démontré dans son *Agriculture de l'Ouest* (1), de larges rideaux de pins, dans le but d'amortir le choc principal des coups de vent. Ces bordures peuvent se semer comme un bois ordinaire, tout d'un trait, mais alors on a le désagrément de voir les rideaux, au bout d'un certain temps, se dégarnir de branches par le bas; et, au lieu de donner dans leur âge avancé un abri plus complet, ils portent avec eux l'effet opposé.

Nous invitons, pour créer les premiers rideaux, à faire le semis comme par le passé; mais aussitôt que le massif se disposera à se nettoyer par la base, nous procèderons à la réorganisation de notre massif de la manière suivante : On supprimera du côté opposé au vent la première rangée de pins, en la remplaçant par le moyen de l'ensemencement de la ligne mise à découvert. A la deuxième année, on en fera de même avec le second rang de pins; l'année d'après, avec le troisième, et, ainsi de suite; de sorte qu'à la huitième année, notre bois se composera, outre le reste du rideau primitif, faisant directement face au vent, de jeunes arbres disposés en huit rangées, dont chacune diffère en âge d'une année de celle qui la précède. Arrivé enfin au dernier rang d'arbres du rideau primitif, nous aurons une muraille oblique de pieds qui satisfera toutes les exigences sous le double rapport de sa résistance et de l'abri complet qu'elle procure. Elle sera tout à fait irréprochable, si au lieu de semer nous avons recours à la plantation; cette dernière peut se faire en mottes avec certitude de succès, car elle ne doit s'opérer que sur des plants d'un an. En disposant les jeunes sujets à la transplantation en quinconce, on ajoutera encore au rideau toute régularité désirable.

---

(1) Voir tome 2.e, page 29.

Nous hésitons à faire observer que la distance qu'il convient de donner aux jeunes arbres dépend de l'âge auquel le rang d'arbres le plus avancé doit parvenir : dans le premier bois venu, on se renseignera sur l'espace que demande un pin d'un âge donné. Dans le cas où l'on trouverait le rideau ainsi composé trop large, il n'y aurait rien de plus facile que de le rétrécir, de la moitié par exemple : on ne planterait alors qu'un rang d'arbres tous les deux ans.

Pour nos plantations de pins, nous nous sommes servi des bêches demi-circulaires, car le sol trop pierreux ou tenace ne nous a pas permis d'employer les bêches plus cylindriques. Les plants extraits à la bêche sans soins aucuns, dans les bois de pins et sur leurs lisières, ont en partie passé quelque temps exposés aux intempéries de l'atmosphère. Néanmoins, de tous nos plants remis en terre depuis le commencement de décembre 1843 jusqu'au commencement de mars 1844, il n'y en a pas 5 °/₀ de manqués. Un tiers de nos plants avaient, à l'époque de la transplantation, 3 ans révolus. Ainsi que nous le disions, le sol dont provenaient nos jeunes pins est argileux, mais chargé de cailloux; le terrain où nous les avons placés est pareillement argileux.

Nous indiquons ces détails, la possibilité de la plantation du pin maritime ayant si souvent été révoquée en doute. Nous ne trouvons rien de surprenant à ce que notre plantation nous ait réussi, depuis qu'il est venu à notre connaissance que dans les landes de Gascogne le pin se plante sans mottes jusqu'à 6 ans de crue.

Il est peut-être utile de rappeler qu'il est plus avantageux, pour la réussite d'une plantation de pins âgés de plus de 2 ans, d'employer des brins venus dans un sol peu épais et non labouré. Les racines, le pivot surtout, sont alors moins grosses, et leur mutilation à la plantation moins considérable.

Dès les premiers jours du printemps 1845, les pineraies, particulièrement celles à fonds médiocre et glaiseux, sont infestés par un coléoptère hylésinus piniperda, qui, se présentant par essaims, y fait de grands dégâts. Les causes de ce fléau, qui du reste était facile à prévoir, sont d'abord la sécheresse de l'année dernière, si favorable à la multiplication de l'insecte, puis l'enlèvement des feuilles mortes

dans les bois, l'omission des éclaircies, et enfin la circonstance qu'on n'écorce pas les perches de pin dont on fait les clôtures, des piquets, etc. Pour la manière dont il convient de prévenir les ravages de cet insecte, nous pouvons renvoyer à un article spécial consacré à ce sujet par M. Mathieu, *Annales Forestières* 1842, page 188.

Pin du lord Weimouth. (*Pinus strobus. L.*)

Tout le monde paraît maintenant d'accord sur les vertus et les défauts de cet arbre; il est tout à fait naturalisé chez nous, porte des graines fertiles, prend avec une rapidité merveilleuse des dimensions considérables, mais perd par cela souvent sa cime; il doit aussi sensiblement souffrir par les vents, s'il n'est pas en position abritée.

Sa culture est facile, et s'il réunissait à toutes ces bonnes dispositions que nous venons de rapporter, une meilleure qualité de son bois, qui est fort léger, mou et cassant, on devrait le vanter en pleine conscience. Cependant c'est toujours un arbre estimable et qui mérite, à cause de son beau port, d'entrer dans tous les bois d'agrément.

Le Pin franc (*Pinus pinea. L.*)

se trouve planté comme arbre d'ornement le long de la côte bretonne, et même jusqu'à une assez grande distance de là. Il serait intéressant de connaître, au juste, la limite géographique de sa végétation. Il imprime à l'aspect si fréquemment monotone de la Bretagne un caractère italien. Dans l'intérêt de la beauté pittoresque du pays, on ne saurait trop répandre cette essence. Elle demande une position isolée, et ce n'est pas un arbre de forêt.

Le Pin cembro (*Pinus cembra. L.*),

originaire des Alpes, dégénère partout où on l'a placé en

plaine. La Bretagne serait le pays le plus mal choisi pour sa culture.

Le Pin d'Alep. (*Pinus halepensis. Mill.*)

Occupant les rochers qui cernent la Méditerranée, ce petit arbre produit par son feuillage tendre et d'un vert gai faisant saillie sur l'eau de mer, un charmant effet pittoresque. Il vient sans doute en Bretagne sans trop souffrir de nos hivers; mais tout cela ne saurait, à cause de ses faibles dimensions, engager à l'introduire dans les plantations forestières.

Nous passons sous silence tout le reste des pins venant d'Amérique. Forestièrement, on ne les connaît pas encore assez.

Mélèze. (*Larix europæa. Dec.*)

De tout temps le mélèze fournit des bois de la plus haute valeur, tant à la marine qu'aux constructions civiles de diverses espèces. Il est une des ressources principales des montagnards. Tout ce qu'on dit de favorable au sujet de ces mélèzes, est littéralement vrai; mais on aurait grandement tort d'attribuer les mêmes qualités au mélèze cultivé dans les pays de plaine. Descendu de ses sites élevés, le mélèze devient un autre arbre, non pas comme espèce botanique, mais comme essence forestière. Ainsi déjà, dans les pays qui avoisinent les montagnes où le mélèze présente de si belles formes et tant d'avantages, pays où cet arbre est encore cultivé en grand, on le juge bien inférieur à celui qui a accompli sa végétation dans une atmosphère froide. Celui-ci fournit un bois indestructible; le premier reste à l'état herbacé, et c'est effectivement cette dernière désignation qu'on lui donne, à la distinction de l'autre. On trouve qu'il est plus prompt à venir dans ces dernières contrées; mais il n'y porte des graines fertiles que rarement, et sa régé-

nération doit bien souvent s'opérer par des semis industriels. Il n'est donc pas surprenant de retrouver les plantations de mélèzes, placés en pays plus chaud, à hiver plus doux, sous une forme bien plus factice encore.

Tous les mélèzes que nous avons trouvés plantés sur différents points de la Bretagne, offrent sans exception un caractère de grande vigueur, mais aussi de vieillesse prématurée. D'abord il s'élance avec promptitude; les pousses, longues d'un mètre et même davantage, font les délices du propriétaire; mais tout en même temps, l'arbre n'ayant pas plus de dix ans, une tendance marquée à fructifier se prononce, cependant toutes les graines produites sont stériles. Plus l'arbre se rapproche de vingt ans, plus la croissance s'en ralentit; de sorte qu'avant d'avoir touché au terme de trente ans, l'arbre offre tous les phénomènes de la décrépitude.

M. Delamarre, à en juger d'après ce qu'il dit dans son livre au sujet du mélèze, a évidemment fait, dans sa localité, des observations analogues.

Ce n'est pas la nature du sol ou de l'exposition, c'est plutôt le défaut du climat qui s'oppose à une végétation de cette espèce conforme à nos besoins.

Le mélèze, même dans les contrées plus froides, est notablement penché vers l'est, et c'est là un nouvel obstacle à sa culture dans notre pays, à l'effet de l'employer pour la mâture.

Après ce que nous venons de dire, nous ne croyons pas qu'il soit besoin d'entrer dans de plus amples explications sur la culture de cet arbre, qui, à nos yeux, est un des moins appropriés au climat de la Bretagne.

Sapin argenté. (*Albies pectinata. Dec.*)

C'est cette essence qui, dans la marine hollandaise, s'emploie sur la plus grande échelle à la mâture, et, nous n'en doutons point, à la haute mâture.

Aussi Duhamel dit-il qu'à défaut de pins du Nord on se sert du sapin pour la mâture.

Il exprime, dans ce passage, l'avis que jamais la France ne pourra se passer des pins du Nord.

Dans le port de Vannes, nous avons rencontré nous-même des troncs de sapin servant à la petite mâture; ils ne pouvaient avoir été apportés de bien loin, puisqu'ils étaient encore dans l'écorce.

Nous admettons volontiers que le sapin ne saurait rivaliser avec le pin du Nord quant à la qualité de son bois, car il est constamment moins résineux et se pourrit plus promptement; ainsi le pin conservera toujours sa supériorité ; nous croyons cependant poser la question sur son véritable terrain, en disant: Jamais, en France, la culture du pin sylvestre ne produira des pieds qui puissent rivaliser avec ceux du Nord. Même l'Allemagne, si elle avait une grande marine, serait sans doute obligée d'acheter ses meilleurs mâts à la Russie ou à la Suède; mais de tous temps aussi, dans les ports maritimes, on s'est servi du sapin, faute de pins du Nord; il paraît même que les Hollandais s'en servent presque exclusivement, même en temps de paix.

Le sapin vient-il aussi bien en France que dans les pays qui fournissent à la marine hollandaise? Nous croyons, en nous reportant à ce que nous allons dire tout à l'heure, pouvoir répondre affirmativement à cette question. Or, ne vaudrait-il pas mille fois mieux planter, avec certitude de succès, une essence de deuxième rang pour la confection des mâts, mais une essence qui, aussi bien que le pin laricio, soit constamment, et surtout en temps de guerre, susceptible de suppléer au pin du Nord; une essence enfin qui, prenant facilement les dimensions voulues, jouisse encore de l'avantage de s'élever droit, et sans souffrir pour sa forme de la violence des vents, ainsi que cela a lieu pour le pin sylvestre.

Personne ne saurait nous garantir la réussite de nos entreprises relatives au pin de Riga; mais la majorité des forestiers s'accordera à trouver la culture du sapin répondant au but modéré que nous proposons, mais qui aurait sur l'autre l'avantage de n'entraîner que des difficultés faciles à surmonter.

La végétation du sapin, géographiquement parlant, est bien plus restreinte que celle de tous les autres arbres résineux qui servent dans les grandes constructions, particulièrement plus que celle du pin sylvestre et du sapin-pesse ou épicéa. Il ne vient que dans la partie tempérée de l'Europe, en France et dans l'Allemagne méridionale. Dans les montagnes, il dépasse la limite du pin sylvestre, et reste au-dessous de celle de l'épicéa. Ce qui distingue cet arbre très-favorablement, c'est que partout où on le rencontre il affecte le même caractère, les mêmes dimensions. Personne n'a encore eu l'idée d'en distinguer une seule variété, car le sapin de la Forêt-Noire est le même que celui des Vosges, des Alpes, des Pyrénées et de la Normandie. Il est, pour ainsi dire, l'arbre résineux particulièrement approprié au climat de la France.

Le sapin paraît être peu répandu dans la Bretagne : ce n'est pas que son climat ne lui soit favorable, mais il y a pu être exterminé par l'homme, ou l'industrie ne l'y a pas introduit en grand. Nous en avons pourtant vu quelques bois en massif, de même que des troncs isolés. Leur végétation nous paraît ressembler en tout à celle des sapins de la Forêt-Noire : la longueur des pousses, la forme du tronc, son port droit et bien filé, même dans les arbres isolés, nous rappelaient parfaitement la manière d'être de ces sapins que les Hollandais recherchent pour leur marine. C'est par-dessus tout la tige droite du sapin qui, dans un pays exposé à tant de vents, est inestimable. Cependant le sapin ne présente ici rien d'extraordinaire dans ses habitudes. Les troncs qui garnissent les crêtes des montagnes où les ouragans dominent, sont de la même forme et de nature à certifier que le sapin, en Bretagne, conservera les proportions de son tronc, même aux expositions du midi et de

l'ouest. On voit des massifs de sapin qui se trouvent placés presque à portée de la marée montante; ils y sont un peu en arrière relativement à leur accroissement, mais ils s'y soutiennent parfaitement. Au reste, le vent de mer doit avoir pour les massifs de sapins à peu près le même effet que pour les autres arbres : il rendra la partie la plus proche de la mer plus chétive que l'intérieur du bois. Nous devons nous contenter de sa faculté de supporter la force des ouragans.

Une grande partie des sols bretons sont propices à la végétation du sapin. Ayant un pivot, peu long d'ailleurs, il demande plus de profondeur que le pin sylvestre, mais il est moins difficile sur la composition minéralogique; il aime le calcaire, les sables, les terres franches, même des fonds argileux; un sol fortement pierreux, mais assez épais, n'oppose pas de difficulté à sa culture. Ainsi c'est donc vraiment dommage que le sapin ne s'élève pas en plein air comme les pins; cependant, depuis qu'on s'est spécialement attaché à étudier son naturel, cet obstacle même a été levé.

> Nous avons vu nous-même des semis de sapins en pleine terre et sans abri qui ont réussi. Si, dans le climat doux de la Bretagne, on est autorisé à s'attendre plus qu'ailleurs à de pareils succès, nous sommes néanmoins bien loin de vouloir élever en principe des faits que nous ne considérons plutôt que comme d'heureuses exceptions à la règle.

Le sapin ne demande pas un sol préparé pour le semis; mais, ainsi que nous l'avons annoncé, il exige de l'abri. Ce n'est pas le froid qui tue les jeunes brins de semence, surtout en Bretagne (1); nous inclinons à croire que c'est l'ardeur du soleil : nous avons été en mesure de constater nous-même, en Bre-

(1) Des brins tardifs n'ayant pas encore les cinq petits cotylédons secondaires qui s'intercalent, à la première année, entre les cinq cotylédons primitifs, ont résisté sans préjudice à l'hiver 1844-45.

tagne, que le soleil brûle les jeunes tiges ainsi que les cotylédons charnus du sapin, et cela surtout aux brins qui lèvent tardivement. De même, là où le sol n'a que peu de fond, les jeunes plants sont complétement brûlés par la sécheresse. Il s'ensuit théoriquement ce que la pratique a déjà établi : que les semis de sapins réussissent le mieux à l'aspect du nord.

Lorsque le sol ne présente aucune couverture, on peut lui procurer l'ombrage nécessaire en le semant au fond de sillons profonds. On sait que le vent ajoute singulièrement au mauvais effet des rayons ardents du soleil. On tracera donc les rayons, en général, dans le sens du sud-est au nord-ouest.

Il va sans dire que, dans les terres argileuses et imperméables, le sapin se trouvera assez mal au fond des rayons, durant la saison pluvieuse; et il sera, dans ce cas, peut-être plus rationnel de placer la graine assez bas sur un des flancs des billons.

Du genêt semé sur le dos des sillons contribuera puissamment au succès du semis; on aura soin d'empêcher qu'il ne dérobe entièrement la lumière au jeune sapin. Le succès du semis fait sur un sol non sujet à un excès d'humidité sera presque positif, lorsque le genêt a été répandu un ou deux ans d'avance. Également, quand on sème sur les flancs de profonds fossés, les chances de succès seront grandes, attendu que dans les sapinières les jeunes plants s'y élèvent naturellement sans la moindre difficulté. Il en sera de même de rayons établis dans les lieux recouverts de genêt, appelés ici vulgairement « genêteries ».

Un sol chargé de gazon, mais non de chiendent et d'autres herbes trop chevelues, vaudra bien mieux qu'un terrain nu. Nous en dirons autant des bruyères et de l'ajonc, dont le couvert sera quelquefois trop touffu, au point d'exiger la coupe par rayons; quelquefois au contraire l'ombrage ne sera pas suffisant. Nous pensons que le couvert procuré par des fougères, sauf les fourrés trop épais, serait le plus favorable au sapin.

Dans des pays où le sapin est cultivé depuis un temps immémorial, on a reconnu qu'il n'y vient nulle part mieux que sous le touffu léger des ronces et des framboisiers. Mettons cette indication à profit, tout en faisant la part de ce que la ronce est ici d'une végétation beaucoup plus luxuriante que dans d'autres localités.

L'écobuage sera une opération rejetable, lorsqu'on ne veut semer que du sapin pur.

Nous avons encore à faire mention d'une autre manière lente, mais parfaitement assurée, de semer le sapin : nous voulons parler du semis de cette essence avec le pin maritime, de la façon que nous avons recommandée pour d'autres essences difficiles. Le sapin peut alors se semer quelques années après le pin, dans les interstices que ce dernier laissera dégarnis; mais la bonne venue des sapins sera presque d'une certitude absolue, lorsqu'on le sèmera dans un bois de pin maritime déjà assez élevé (de douze à vingt ans, par exemple), et convenablement préparé par des éclaircies.

C'est ici le lieu de parler d'une particularité du sapin qui le rend très-propre à ce dernier mode de culture : c'est que les jeunes plants d'*un* an souffrent beaucoup de couvert. Cela se voit aisément dans les bois les plus fourrés de cette essence : on y trouve le sol constamment peuplé de plants d'un an; mais dès la deuxième année il veut absolument du jour, et s'il ne peut en avoir, il périt. Jouissant de cet élément durant sa deuxième, troisième et quatrième année, il en profite visiblement, en poussant quelques branches latérales (de petits bras, comme disent vulgairement les forestiers), et les petits rameaux étant une fois formés, le jeune arbre est sauvé et peut de rechef se passer de forte lumière : que le couvert du massif dans lequel il se trouve devienne alors aussi touffu qu'il le voudra, le jeune sapin se soutient; il y croît fort lentement; mais aussitôt qu'on lui procure de l'air, il s'élance avec rapidité, ne laissant de son état antérieur de langueur aucune trace autre que celle des anneaux ligneux fort resserrés.

Cela se passe dans les forêts qui, en raison de leur essence, projettent beaucoup d'ombrage ; tandis que dans une pineraie le jeune sapin ne sera jamais en danger d'être supprimé ni de languir, s'il n'y est introduit que dès l'époque où le fût des arbres s'est nettoyé de branches.

Notre opinion sur la saison à choisir en Bretagne pour les semis de sapins, n'est pas encore bien arrêtée : la graine est assez difficile à conserver durant l'hiver ; en semant au printemps, beaucoup de jeunes plants ne lèveront qu'en été, et succomberont plus fréquemment au hâle. D'un autre côté, on dit que le jeune sapin levé de bonne heure est souvent victime des gelées du printemps. Cet inconvénient se présentera bien plus facilement, lorsque la graine a été semée en automne. C'est un point que des forestiers praticiens de ce pays auront sans doute éclairci, car quelques années d'expérience y suffisent. Au reste, partout où l'abri est assez bon pour protéger les jeunes plants, nous pouvons semer en automne.

> Nous avions cru jusqu'ici que les mulots n'attaquaient pas nos graines de sapin, à cause de leur odeur de térébenthine ; un de nos ouvriers prétend avoir vu le contraire. S'il ne s'était pas trompé, ce serait une considération importante qui prononcerait en faveur des semis de printemps, dans les localités infestées par ces animaux.

Nous sommes persuadé que notre proposition de planter le sapin au lieu du pin sylvestre, dans le but de produire du bois de mâture, sera reçue d'abord avec répugnance par la majorité des forestiers qui liront notre mémoire.

Nous prévoyons tous les reproches qui nous seront faits. Lorsqu'en agriculture le passage d'un système d'exploitation usité et accrédité à un autre système entraîne, surtout pour la période de transition, les plus graves inconvénients ; à plus forte raison, combien l'inconstance dans les principes doit-elle être dangereuse, en sylviculture, où une simple opération peut durer 50 ans et où l'échange d'un système contre un autre ne peut, en

pratique, s'accomplir que dans un délai qui excède ordinairement toute la durée de la vie humaine! Allons une fois au bout, car ce n'est que dans 40 à 60 ans que nous pourrons réellement savoir si les espérances dont nous nous berçons, seront déçues ou non; un changement quelconque ne peut que jeter du trouble dans l'administration et reculer encore tout résultat; que celui-ci soit satisfaisant ou non, nous aurons toujours quelque chose!

C'est ce même principe de la lenteur avec laquelle les opérations forestières s'accomplissent, que nous invoquons pour notre défense: plus les résultats se font attendre en sylviculture, plus il importe aussi de se désister d'une voie dont l'issue est inconnue.

Que l'on y songe bien, la persévérance qu'on met à poursuivre un principe dont les suites ne sont appréciables que tard, tourne contre son auteur avec d'autant plus de force, que la malheureuse conséquence se présente à une époque reculée.

Ensuite, tout homme de conviction doit se sentir entraîné à émettre ses idées, lorsqu'il les croit vraies, utiles; et voilà un droit humain que personne ne nous contestera.

Pour ce qui est de notre problème même, il faut convenir qu'aucun autre changement ne saurait se réaliser avec un moins grand bouleversement de l'état actuel des choses que celui dont nous parlons, attendu que l'introduction du sapin peut s'opérer insensiblement et d'une manière parfaitement indépendante de l'entretien des plantations de pin sylvestre qui existent une fois par toute la France. — Nous allons nous expliquer!

Ainsi que nous l'avons énoncé plus haut, le sapin semé dans des pineraies est loin de périr, il y végète plutôt assez vigoureusement.

Semons donc du sapin dans toutes nos pineraies à sol assez fertile, ces dernières ne sauraient que profiter du terreau abondant et du bon couvert que procure le pin.

Si notre conviction ne se dément pas, le pin, au lieu de fournir à la fin de sa révolution les bois de mâture si vive-

ment désirés, tombera en décrépitude avant le terme prolongé qu'on lui a assigné; nous n'aurons alors qu'à les couper pour avoir un massif complet de sapin. Mais si, contre toute probabilité, les pins pouvaient servir à leur destination, la perte ne tirerait probablement qu'à très-peu de conséquence, le semis du sapin ayant été pratiqué d'une façon si économique.

Toujours alors, il vaudrait encore la peine de bien balancer les raisons pour et contre le maintien des forêts de sapin de préférence à celles de pin sylvestre, puisque les sapins, à l'époque supposée de l'exploitation du pin, seraient déjà dans l'âge de 50 ans au moins, le pin aurait à parcourir de nouveau tout le nombre d'années de sa révolution. En outre, le sapin n'a pas besoin, pour prendre les dimensions nécessaires, d'un délai plus considérable que celui qu'on se propose ici d'accorder au pin sylvestre.

Relativement au traitement du sapin en futaie pure, nous nous reportons encore à ce que nous disions du tempérament du jeune sapin. La coupe sombre peut être très-sombre, sans pourtant devoir l'être; aussitôt que le recru d'un an aura paru, on fera une coupe bien claire, et quand les jeunes sapins montreront leurs petits bras étendus en zigzag, ils pourront se passer de tous arbres de réserve.

Le sapin a l'avantage de s'associer admirablement au hêtre, et, sous ce rapport encore, les circonstances favoriseraient fortement son introduction : toutes ces clairières peuplées uniquement de bouleaux et d'autres bois blancs, seraient autant d'endroits propres à l'ensemencement immédiat de sapins.

On a dû voir que, pour l'exploitation des futaies de sapin, nous avons suivi les principes qui conviennent le mieux aux exploitations de l'État; savoir, les coupes régulières d'ensemencement, claires et définitives. Nonobstant, il sera rationnel dans ce pays de pratiquer sur le bord de la mer, et du côté ouest de toutes les grandes forêts, un jardinage réglé. Cette méthode, condamnée si souvent, mais à tort, pour toutes les

essences, est la seule raisonnable pour les lisières des bois qui longent la côte, et qui, si l'on y faisait des coupes ordinaires, seraient exposées à éprouver, par l'action des vents, les plus grands ravages. Nous hésitons d'autant moins à conseiller ce jardinage local, qu'il existe même, dans des positions analogues, dans certains pays où cette méthode d'exploitation est abandonnée depuis longtemps pour tous les bois placés dans les conditions ordinaires.

D'ailleurs, le jardinage ne s'applique à aucune autre essence avec un plus complet succès qu'au sapin, qui, sans en souffrir par le couvert, s'y régénère naturellement. — Pour le cultivateur ne possédant qu'une petite étendue de bois de sapin, le jardinage est le seul mode d'aménagement qui puisse lui donner un rapport soutenu.

Nous n'avons pas l'intention de prétendre que le jardinage ne porte pas avec lui maints inconvénients, surtout dans les forêts de l'État, mais nous pensons qu'il s'agit ici d'opter entre une méthode imparfaite et une méthode vicieuse. Il y a, au surplus, moyen de diminuer considérablement les dégâts que causent les arbres qui tombent çà et là par le jardinage, en adoptant pour ce genre d'exploitation un certain ordre de succession.

Le traitement des bois qui bordent la mer, de même que les lisières des forêts sujettes aux ouragans et aux vents brûlants de l'ouest, ne devrait être dirigé que par des bûcherons de l'État, sous la surveillance continuelle de leur supérieur.

Notre essence se transplante aussi, quoique beaucoup plus difficilement que son congénère, l'épicéa.

Le sapin, comme arbre bordier, autour des champs, brise bien autrement la force des vents que tout le reste des arbres dont nous avons parlé jusqu'à présent. Nous renvoyons à ce sujet à ce que nous disions ci-dessus, sur la facilité de semer le sapin dans les fossés ou dans l'herbe, derrière les fossés. S'il venait un peu plus vite et si sa culture pouvait se faire d'une façon aussi

rustique que celle du pin maritime, on devrait sans hésitation lui donner la préférence sur ce dernier, pour en composer les rideaux pour abri.

Epicéa. (*Abies excelsa. Dec.*)

Cet arbre, qui se rapproche du sapin sous maints et maints rapports, en diffère cependant en plusieurs points très-importants pour le forestier.

Ainsi, il est plutôt arbre du Nord et des montagnes que le sapin; les fonds calcaires lui font souvent contracter des maladies intérieures. D'ailleurs, il se contente des mêmes sols et même d'une couche de terre végétale bien moins épaisse, ses racines étant essentiellement traçantes; il reste plus petit dans ses premières années, et, par suite, craint le gazon; en revanche, il n'a pas besoin d'abri.

L'épicéa est doué presqu'au même point que le sapin de la faculté de souffrir du couvert sans en mourir.

Nous ne connaissons que fort peu de plantations d'épicéa en Bretagne; nous pouvons donc nous tromper entièrement en appliquant nos observations bien bornées au naturel que manifesterait l'épicéa cultivé sur une vaste échelle. Quelques sujets de cet arbre, placés sur une butte, offrent toutes les conditions normales de sa végétation. En opposition, de jeunes plantations que nous avons visitées paraissaient montrer une croissance précipitée, des pousses d'un mètre de longueur; cela fait soupçonner que son bois est de consistance molle; encore d'autres pieds portaient des cônes en quantité et de trop bonne heure. Voilà ce que nous avons vu.

Dans le cas que nous nous serions trompé et que l'épicéa viendrait aussi bien dans la Bretagne que le sapin, nous aurions à nous expliquer sur les raisons qui nous déterminent à donner la préférence au sapin.

En Suisse, on prétend que le bois de sapin est sensiblement

inférieur à celui de l'épicéa; mais ce n'est pas là la voix générale. Dans la plupart des pays, on le trouve également bon et élastique; comme bois d'œuvre, on reconnaît même sans réserve la supériorité au sapin.

Ce qui fait pencher en faveur de ce dernier, c'est que la plupart des forestiers s'accordent à dire que le tronc du sapin décroît plus lentement de grosseur que l'épicéa. Cette observation doit être pour notre marine du plus haut intérêt. Le sapin pourvu d'un pivot résiste en même temps bien mieux aux coups de vents que l'épicéa.

Quant à la culture de ce dernier, elle est, ainsi que nous l'avons dit précédemment, plus facile que celle du sapin.

Les semis à demeure sont moins recommandables, parce que les frais de sarclage, dans le cas où ce dernier deviendrait indispensable, s'accroîtraient considérablement. L'épicéa peut se semer à ciel ouvert et de toutes façons, pourvu que le sol soit assez ferme, sans disposition à déchausser les jeunes plants (cela arrive en Bretagne), et qu'il ne se dessèche pas trop en été, l'épicéa nouvellement levé étant extrêmement petit.

La position au nord peut remédier à ces deux inconvénients; il est pourtant utile de savoir que le déchaussement des jeunes sujets est d'autant moins à craindre que le sol a été bien raffermi avant le semis.

On mettra la graine en terre, soit par rayons, soit par places, soit en plein, dans un sol nettoyé ou sur écobuage. L'abri léger que lui offre le chaume en ce dernier cas, lui est très-favorable; mais tenons aussi compte de la plus grande facilité du déchaussement au printemps.

Dans les landes, il ne viendra pas, à cause de sa petitesse, sans qu'on lui ôte la couverture du sol. Par la même raison, il faudrait, si on voulait introduire cet arbre dans les pineraies de la façon que nous avons indiquée pour le sapin, il faudrait, disons-nous, favoriser sa germination en lui découvrant tant soit peu le sol.

Il jouit de la même disposition qu'a le sapin à braver un fort couvert pendant de longues années.

Sous le point de vue de la plantation, l'épicéa l'emporte de beaucoup sur le sapin; elle est d'une facilité extrême, soit qu'on laisse le plant enveloppé ou dégagé de sa motte.

L'épicéa se cultive en bon nombre d'endroits, mélangé avec le sapin; et cela se conçoit aisément, leur accroissement et leurs habitudes sont si analogues, et leurs racines se partagent les différentes couches du sol.

L'arbre peut aussi se conduire par le jardinage; mais cette méthode ne lui est pas à beaucoup près aussi bien adaptée qu'au sapin, vu que le jeune plant craint la mauvaise herbe et n'a pas besoin d'abri. L'épicéa se traite en mélange avec toutes les essences qui s'associent au sapin.

Quant à l'entretien des forêts d'épicéa pures, tous les livres forestiers en donnent d'amples explications.

Il existe encore plusieurs sapins et épicéas exotiques; nous ne les nommerons pas, n'ayant à leur égard aucune observation forestière à présenter. Nous avons également négligé, dans le cours de notre mémoire, un grand nombre d'essences d'un ordre secondaire, sans même les énumérer; mais nous croyons n'avoir pas oublié d'espèces importantes.

Après avoir parcouru ce mémoire, le lecteur nous reprochera peut-être le défaut d'originalité; tout ce que nous y relatons peut, en effet, se trouver consigné ailleurs.

Nous n'avons pas la présomption d'être mieux informé que nos confrères; mais si l'on veut, puisqu'une fois nous sommes ici à parler de nous-même, nous permettre de prononcer quelques mots en notre faveur, nous dirons que nous n'en croyons pas moins nous être posé un but utile, celui de démontrer:

1.° Que la nature a répandu autant de bienfaits sur la Bretagne que sur n'importe quel autre pays.

2.° Que la voie dans laquelle nous sommes entrés est bonne, et que pour réussir il s'agit de persister, tout en modifiant quelques idées erronées.

Enfin, nous avons pris à tâche de ne pas nous laisser diriger par des idées exclusives, en nous efforçant cependant de chercher plutôt des résultats moins brillants, mais certains, de préférence à des productions merveilleuses qui excitent l'envie, mais sont pour le moins fort incertaines.

NANTES, IMPRIMERIE DE M.me V.e CAMILLE MELLINET. — 39,483.

3 2044 102 825 916